



Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia is licensed under  
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

## **PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM GEOGRAFI TANAH BERBASIS MEDIA DIGITAL**

Suherdiyanto<sup>1)</sup>, Adhitya Prihadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> IKIP PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia  
E-mail: : her.lien2009@gmail.com

<sup>2)</sup> IKIP PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia  
E-mail: aditlaa929@gmail.com

**Abstract.** Media digital merupakan alat yang dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses bagian integral dari bidang pendidikan. Media sangat berguna untuk menggambarkan subjek agar lebih jelas, lebih pendek, dan lebih menyenangkan. Karena ketersediaan dan kebutuhan smartphone di perguruan tinggi, penggunaan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital dipilih. Tujuan penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui tingkat kelayakan ahli materi pada panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital, 2) Untuk mengetahui kelayakan ahli media panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital, 3) untuk mengetahui respon penggunaan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development approach (R & D) dengan menggunakan model 4-D (Four-D Models) yang terdiri dari empat tahap (*Define, Design, Development, and Dissemination*). Hasil penelitian menunjukkan: 1) Keseluruhan rata-rata penilaian aspek materi oleh para ahli materi diperoleh nilai 82,4 Hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai  $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$  dengan kategori sangat layak, 2) keseluruhan rata-rata penilaian oleh ahli media diperoleh nilai 86,6, hasil penilaian tersebut masuk dalam rentang nilai  $81,25 < \text{skor} \leq 100\%$  dengan kategori sangat layak. 3) respon penggunaan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital menghasilkan perhitungan sebesar 80,2 dengan kategori sangat baik. Hasil demikian dapat membantu kegiatan pembelajaran namun terdapat kendala kondisi perangkat dan jaringan yang harus dikembangkan lagi.

**Keywords:** model 4-D, panduan praktikum, media digital.

### **Pendahuluan**

Era revolusi industri 4.0 menjadi isu yang sangat menggemparkan dewasa ini, dengan efek dari era revolusi ini di Indonesia dan di seluruh dunia. Teknologi adalah sesuatu perangkat pendatang yang menjadi alat dan fasilitator untuk memudahkan hidup manusia (Tian & Martin, 2011). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terus membantu memberikan arti yang lebih spesifik dan eksplisit untuk istilah selama bertahun-tahun (Belvedere et al., 2013). Mulai ada mesin uap di tempat, yang akan membantu membuat proses manufaktur lebih efisien (Prasetyo & Trisyanti, 2019). Selangkah berkembang dengan muncul penemuan listrik pada revolusi industri 2.0, kemudian abad 20 revolusi berkembang menjadi revolusi industri 3.0 dengan menemukannya komputerisasi dan hingga peradaban sekarang.

Pendidikan pula merasakan revolusi industri 4.0 dengan mendampingi proses pembelajaran menggunakan teknologi seperti penerapan media. Pendidikan secara umum merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas hidup suatu negara. Pihak berwenang sangat memperhatikan masalah ini, seperti halnya sektor pendidikan.

Pendidikan nasional dituntut untuk dikatakan mampu meningkatkan mutu dan efisiensi pendidikan dalam memenuhi tuntutan sinkronis dalam memanfaatkan perubahan gaya hidup lokal, nasional, dan global, sehingga pembenahan dapat dilakukan secara teratur, terarah, dan terarah., seperti tujuan (Depdiknas, 2003) UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Dampak era industri terhadap dunia pendidikan juga dapat dirasakan, dengan pemanfaatan hampir semua teknologi berdampak besar pada kemudahan proses pembelajaran (Rahmad et al., 2018). Teknologi yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran sering disebut sebagai media pendidikan. Media pendidikan pada masa lalu sangat beragam, antara lain visual, audiovisual, media cetak, media elektronik dan bentuk pendidikan lainnya. Awalnya media digunakan untuk berkomunikasi selama proses pembelajaran. Pada masa era digital ini mengakibatkan pengenalan gadget *smartphone* dikalangan siswa maupun mahasiswa semakin merambak luas. Penggunaan ini diharuskan untuk diterapkan pada masa era serba digital.

Media yang dijelaskan diatas sangat beragam, yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah penggunaan media digital. Media digital merupakan salah satu bagian dari media penyampaian materi dalam membantu mempermudah proses belajar mengajar. Buku digital atau buku elektronik adalah buku yang terdiri dari teks, gambar, atau keduanya (Mastrianto et al., 2020). Penggunaan media digital memiliki potensi yang signifikan, pembaca dapat memperluas perspektif mereka dengan membaca, mempelajari, dan mengkonsumsi secara interaktif untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Sementara buku tradisional berisi gambar, teks, dan diagram, media digital dapat mencakup berbagai fitur seperti audio, musik, animasi, dan video (Schugar et al., 2013). Keharusan menggunakan media salah satunya media digital harus terfokus pada pengenalan disekolah-sekolah untuk menjawab tantangan perubahan era industri (Ogata et al., 2015). Lingkungan belajar yang diaktifkan oleh media digital dapat menghasilkan respon yang positif, tetapi belum divalidasi oleh hasil seperti nilai (Lim & Hew, 2014), artinya dengan menggunakan media digital dapat respon yang baik dari siswa walaupun belum dilakukan evaluasi. Materi pembelajaran menggunakan media digital sangat efektif dan banyak digunakan oleh para guru (Sabtaningrum et al., 2020). Media pembelajaran menggunakan media digital ini sedikit berbeda dengan buku konvensional biasa, sehingga dapat memberikan suasana pembelajaran yang efektif terlihat dari respon diatas.

Geografi tanah merupakan bahan ajar yang banyak mengandung fenomena mengenai persebaran manusia di biosfer dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, serta sangat kompleks sehingga siswa sering mengalami miskonsepsi dan masih kesulitan untuk memahami materi tersebut, sehingga memerlukan gambar animasi dan video sebagai peralatan, membuat konsep pembelajaran yang lebih mudah dipahami oleh mahasiswa. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis media digital, mata kuliah ini telah dipilih menjadi digital dan dapat digunakan dengan menampilkan teks, gambar, animasi, audiovisual dan video yang relevan dengan geografi tanah. Media pembelajaran berbasis media digital digunakan sebagai alat pendukung pembelajaran yang dapat diakses menggunakan *smartphone* (Huang et al., 2012). Media pembelajaran berbasis media digital sangat tepat saat ini, karena perkuliahan tidak lagi menjadi *teacher center*, melainkan *student center* dengan informasi terkini, terutama di era serba digital dan transisi perubahan setelah pandemi covid-19 saat ini. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang

Pengembangan media praktikum pembelajaran mata kuliah geografi tanah berbasis media digital,

## Metode

Metodologi penelitian yang digunakan adalah model 4-D (Four-D Models) dengan pendekatan desain penelitian Research and Development (R&D) yang terdiri dari empat tahap (Fredyanan, 2016), yaitu: 1) tahap pendefinisian dengan mengangkat fakta dan solusi potensial untuk mempermudah memutuskan tindakan pertama; 2) tahap perancangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital, termasuk materi dan konten pilihan dalam pembuatan materi panduan geografi tanah menggunakan topik, media, format, dan bahasa pilihan pembelajaran berbasis digital; dan 3) tahap pengembangan, yang terdiri dari dua tahap, yaitu: (1) penilaian ahli dilanjutkan dengan revisi, (2) pengujian pengembangan. dan 4) tahap desiminasi, pengembangan media panduan pembelajaran ini dipilih berdasarkan batasan tingkat pemahaman dan kompetensi peneliti dalam hal pengembangan media digital. Ini adalah pendekatan desain penelitian untuk Penelitian dan Pengembangan (R&D) menggunakan model 4-D (Model Empat-D).

Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 1 program studi pendidikan geografi dengan jumlah 40 mahasiswa. Peneliti melakukan uji coba untuk mendapatkan umpan balik dari para ahli dan orang-orang untuk menentukan media yang dibuat. Uji coba produk dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) pertama tentang kelayakan ahli materi, produk harus diuji oleh ahli materi dalam kaitannya dengan temuan kajian struktur dan makna teks sebagai sumber belajar panduan praktikum geografi tanah. 2) Kelayakan ahli media, dapat memberikan penawaran penilaian sesuai dengan diagram alur dan komponen media pembelajaran. Untuk menilai temuan uji validasi ahli sebagai panduan praktikum digital untuk bahan ajar geografi tanah, hasil uji dimodifikasi dan disempurnakan.

Penelitian tentang pembuatan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif sebagai teknik analisis data. Menggunakan proses berikut, teknik analisis data untuk panduan praktikum digital: 1) Menyusun data yang diterima dari validator untuk setiap aspek dan sub-faktor penilaian yang tersedia dalam perangkat evaluasi; 2) memanfaatkan data deskriptif untuk mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan dari setiap komponen.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tiap kriteria

x = skor tiap kriteria

$x_i$  = skor maksimal tiap kriteria

Analisis studi ini, yang seluruhnya didasarkan pada prosedur pengumpulan statistik, menggunakan metodologi deskriptif analitik kuantitatif. Alat yang digunakan untuk mengukur variabel biaya yang diselidiki. Skala Likert dengan kategori sangat setuju peringkat lima, peringkat setuju empat, skor cukup tiga, kurang peringkat dua, dan tidak setuju peringkat satu, semua dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi yang akurat. Berikut adalah langkah-langkah evaluasi: 1) hitung rata-rata skor umum untuk setiap komponen. 2) Ubah peringkat umum menjadi biaya dengan kriteria. 3) Bandingkan sub-aditif dalam evaluasi alat setelah menjumlahkan semuanya dari validator untuk setiap segi, seperti rincian dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Skor Kelayakan

No.	Skor	Kriteria
1.	81,25% < skor ≤ 100%	Sangat Layak
2.	62,50% < skor ≤ 81,25%	Layak
3.	43,75% < skor ≤ 62,50%	Kurang Layak
4.	25,00% < skor ≤ 43,75%	Tidak Layak

Pada teknik analisis data peneliti menggunakan analisis dengan untuk melihat uji coba media. Jika diperoleh terdapat respon mahasiswa menggunakan panduan praktikum digital, maka dilanjutkan dengan menghitung skor yaitu untuk mengetahui efektifitas penggunaan panduan praktikum digital dalam mata kuliah geografi tanah. Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan respon siswa adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor jawaban responden

$\sum x$  = Jumlah jawaban tiap responden dari tiap item

$\sum x_i$  = Skor total jawaban jika seluruh responden menjawab semua

Hasil perhitungan digunakan sebagai data untuk mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan. Acuan penentuan kriteria hasil penilaian disajikan pada tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2 Kriteria Interpretasi Respon Siswa

Persentase	Kriteria
0% < 20%	Sangat Kurang
21% < 40%	Kurang
41% < 60%	Cukup
61% < 80%	Baik
81% < 100%	Sangat Baik

Sumber: diadaptasi dari (Riduwan, 2010)

## Hasil Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian pengembangan sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital. Rancangan

penelitian yang digunakan adalah model empat-D (four-D model), yang memiliki empat tingkatan, meliputi tingkat pendefinisian (outline), tingkat tata letak (design), tingkat peningkatan (raise), dan tingkat penyebaran (menyebarkan) (Thiagarajan, 1974). Versi penyempurnaan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital ini dipilih berdasarkan tingkat keahlian dan kemampuan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing derajat.

#### 1. Tahap Pendefinisian (Define)

Menetapkan dan mendefinisikan memperoleh pemahaman tentang situasi adalah tujuan tahap ini. Dalam aturan yang mengatur pembelajaran, pemeriksaan tujuan hambatan percakapan didahulukan. Ada lima langkah kunci pada tahap ini, yakni:

- a) Analisis Ujung Depan (Front-end Analysis).
- b) Analisis Peserta Didik/ Mahasiswa (Learner Analysis)
- c) Analisis Tugas (Task Analysis)
- d) Analisis Konsep (Concept Analysis), dan
- e) Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying Instructional Objectives).

Analisis pertama bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan pendidikan geografi sosial sehingga diperlukan pengembangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital. Analisis kedua merupakan kajian karakteristik siswa yang meliputi tingkat perkembangan kognitif, bakat, dan tulang punggung sosial. Analisis ketiga yakni tugas berfungsi sebagai prosedur komprehensif untuk mengidentifikasi konten dalam satu kelas dengan penggunaan konten materi pelajaran yang terdefinisi dengan baik. Tujuan dari analisis konsep adalah untuk mengidentifikasi konsep-konsep dasar yang akan dijelaskan dan disusun secara sistematis, serta menghubungkan satu konsep dengan konsep terkait yang relevan. Temuan dari penilaian proyek dan evaluasi konsep digunakan sebagai panduan untuk mengembangkan indikator perilaku hasil belajar dan tujuan pembelajaran sebagai perluasan dari standar kompetensi dan keterampilan dasar dalam silabus.

##### a. Analisis Ujung Depan (Front-End Analysis)

Menyiapkan dan menguraikan kebutuhan dalam proses pembelajaran dilakukan selama tahap awal pengembangan alat. Secara khusus, mengidentifikasi tujuan pembelajaran, membatasi materi pelajaran yang diberikan, menilai seberapa baik tujuan pembelajaran selaras dengan kurikulum KKNi, mengukur tingkat peningkatan siswa, dan menentukan kebutuhan pengetahuan adalah langkah pertama. Pengetahuan dan kesadaran siswa terhadap konsep-konsep yang berkaitan dengan materi pelajaran merupakan permasalahan yang muncul dalam mempelajari geografi sosial yang dapat diidentifikasi. Selain itu, informasi yang tersedia secara online saat ini menumbuhkan pertanyaan pada tataran terapan yang berada pada konstruksi kognitif yang cukup tinggi, yang menyebabkan siswa terang-terangan melupakan konsep dasar geografi sosial dan tidak dapat mengaktualisasikan konsep geografi sosial secara keseluruhan.

Berdasarkan masalah di atas, maka ditetapkan sebagai kunci untuk mengidentifikasi media pendidikan yang diperlukan untuk pengajaran yang lancar dan efektif.

Panduan pembelajaran diperkenalkan melalui perancangan indikator pencapaian hasil belajar siswa, media, format media, bahasa, tugas, dan penggunaan konsep yang akan didiskusikan dengan siswa. Karena fakta bahwa panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital saat ini merupakan satu-satunya sistem operasi yang masih digunakan di semua sistem operasi lainnya, materi pendidikan yang didasarkan pada panduan digital dipilih. Panduan praktikum digital adalah platform sumber terbuka yang komprehensif yang dapat digunakan di lingkungan seluler. Karena panduan praktikum digital merupakan bagian integral dari sistem operasi yang saat ini mengalami ekspansi pesat, buku panduan praktikum geografi tanah kini tersedia dalam bentuk elektronik. Oleh karena itu, banyak siswa yang menggunakan buku elektronik sebagai referensi. Disarankan untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi mahasiswa dalam aksinya. Mahasiswa juga didorong untuk memahami produk-produk teknologi kontemporer yang relevan dengan kehidupan sehari-hari guna meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik (leaner Characteristics)

Sesuai asal sekolah, mayoritas mahasiswa yang diwawancarai berasal dari sekolah-sekolah di sekitar Pontianak dan Kalimantan Barat. Oleh karena itu, seorang mahasiswa dianggap memiliki ilmu pengetahuan yang luas. Mahasiswa juga berbeda dari sudut pandang sosiokultural. Meskipun ada jenis latar keluarga lain, seperti pegawai negeri dan swasta, buruh, dagang, karyawan, TNI/Polri, dan wiraswasta, mayoritas mahasiswa berasal dari golongan yang menganggap dirinya petani. Kemampuan setiap mahasiswa untuk menemukan sumber pendidikan berbeda-beda tergantung pada perbedaan latar belakang mereka. Penyusunan konsep dari berbagai buku literatur geografi sosial tidak praktis, apalagi informasi dari internet yang seharusnya mendukung belajar mandiri ternyata cenderung membingungkan mahasiswa, sesuai pendampingan awal dengan sumber belajar yang tersedia di tingkat perguruan tinggi. Oleh karena itu, sangat mungkin diterapkan pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan baca buku panduan digital yang menarik.

c. Analisis Tugas (Task Analysis)

Pengetahuan tentang kegiatan pembelajaran dikenal sebagai analisis tugas, dan digunakan untuk menentukan struktur konten geografi tanah. Analisis tugas digunakan untuk menguraikan isi bahan ajar sehingga jelas apa yang diajarkan. Temuan analisis tugas disajikan dalam buku elektronik dan sumber belajar lainnya yang digunakan dalam penelitian.

d. Analisis Konsep (Concept Analysis)

Pada intinya, ide-ide yang disajikan dalam panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital saling berhubungan. Oleh karena itu, ide-ide yang dipelajari perlu disusun sesuai dengan informasi dan kemampuan yang telah dipelajari siswa sejak sesi atau pertemuan terakhir agar mudah dipahami oleh siswa. Dalam

pengembangan media, konsep dan tugas disusun secara berurutan dimulai dengan pembahasan pengetahuan dasar dan berlanjut ke pengetahuan yang lebih rumit.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying Instructional Objectives)

Konsep untuk membuat alat belajar dan belajar untuk ujian terkandung dalam kumpulan tujuan ini. Berikut adalah uraian tentang tujuan inti dari kuliah geografi tanah.

- 1) Mahasiswa dapat mendeskripsikan konsep ruang lingkup geografi tanah.
- 2) Mahasiswa dapat mendeskripsikan konsep pendekatan geografi tanah.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tujuan level ini adalah menyiapkan prototipe panduan praktikum dengan melakukan tindakan sebagai berikut: Tahap pertama yang menghubungkan pendefinisian derajat dengan level pengembangan adalah pendidikan assessment (pembuatan kriteria ujian).

Indikator penyerahan hasil belajar digunakan untuk tes desain, yang kemudian disusun berdasarkan hasil tersebut. Pemilihan media (pilihan codec) dilakukan dengan melihat format yang ada dan menyesuaikannya dengan kurikulum yang bersangkutan, sedangkan pemilihan format (pilihan media) dilakukan dengan melihat format yang ada. selanjutnya membuat desain awal media pembelajaran.

Tahap perancangan yaitu pemilihan media dan desain awal perangkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen Tes Hasil Belajar (Criterion-Test Construction)

Penelitian ini membuat alat evaluasi (tes) pemahaman konsep sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pelajaran geografi sosial melalui penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan temuan pengembangan indikator pemahaman konsep dan tujuan pembelajaran, maka dibuatlah instrumen tes. Ujian merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan konseptual siswa setelah proses belajar mengajar dengan menggunakan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital, maka desain tesnya adalah pre-post test design.

Selain instrumen tes pemahaman konsep untuk mengetahui gambaran pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran geografi sosial berbasis e-book juga dikembangkan instrumen evaluasi pembelajaran berupa lain. Bentuk instrumen yang dimaksud adalah cara pandang siswa terhadap panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital. Kuesioner ini dibagikan pada akhir semua kegiatan pembelajaran

b. Pemilihan Media Dan Sumber Belajar (Media Selection)

Kegiatan pemilihan media pembelajaran dimodifikasi berdasarkan temuan analisis tugas, sifat mahasiswa, keterampilan dosen, dan faktor lingkungan. Peserta didik harus mampu:

- 1) Mengikuti proses pembelajaran dalam suasana santai tanpa merasa terdesak setelah membaca panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital.

- 2) Mengembangkan kemandirian dosen dengan berhadapan langsung dengan melakukan kegiatan (learning by doing).
  - 3) Menemukan fakta melalui eksperimen yang menunjukkan gejala, dan membiasakan diri menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Pemilihan Format dan Desain Awal Media (Format Selection & Initial Design)

Temuan dari analisis isi, analisis tugas, indikator pengembangan, tujuan pembelajaran, pemilihan media digital, dan mengintegrasikan sumber belajar ke dalam media pembelajaran semuanya akan diterapkan dalam penelitian ini. Perlu dibuat panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital yang sesuai dengan tujuan penelitian khusus untuk menguji keefektifan media.

Pada perangkat bergerak (running devices), yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti, panduan praktikum digital merupakan bagian dari dalam salah satu jenis perangkat lunak (software). Menurut Jubilee (2010:2), panduan praktikum digital adalah bisa dioperasikan dalam tablet ataupun smartphone. Agar pengguna dapat terlibat dengan perangkat dan menggunakan program yang tersedia di dalamnya, sistem operasi dapat dilihat sebagai jembatan antara perangkat dan penggunaannya. Sumber lain mengklaim bahwa panduan praktikum digital adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang khusus untuk perangkat seluler seperti smartphone dan tablet (Bousmah et al., 2015). Karena sistem operasi untuk buku elektronik ini adalah open source, komunitas programmer yang besar berbondong-bondong untuk membuat aplikasi atau memodifikasinya. Untuk alasan open source ini, programmer memiliki peluang besar untuk terlibat dalam pembuatan panduan praktikum digital. Meskipun beberapa aplikasi di Play Store berbayar, sebagian besar gratis. Hasil dari perancangan dan pengembangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital ini adalah sebagai berikut:

- 1) Perancangan halaman utama



Gambar 1: Perancangan Halaman Utama

Dalam halaman utama bahan panduan praktikum digital, terdapat beberapa item-item, antara lain adalah:

- a) Judul, merupakan tampilan sebuah topik yang akan dibahas dalam sebuah karya ilmiah atau dalam bentuk lain.
- b) Desain, merupakan tampilan gambar pendukung dalam sebuah topik, dimana gambar yang di tampilkan merupakan gambar mengarah pada grafik estetik tampilan depan.
- c) Informasi pendukung, merupakan kalimat atau informasi yang dapat membantu judul untuk mengerukutkan informasi dalam sebuah judul.

### 2) Perancangan Halaman Daftar Isi Materi

	Halaman
BAB I .....	3
WUJUDSALAH STUDI GEOGRAFI SOSIAL .....	3
A. PENDAHULUAN .....	3
B. PENGETAHUAN SOSIAL .....	3
C. WUJUDSALAH STUDI GEOGRAFI SOSIAL .....	4
D. ELEMEN KHOROFAN .....	5
BAB II .....	8
GEOGRAFI SOSIAL, GEOGRAFI DAN KEGUNAANNYA .....	8
A. PENDAHULUAN .....	8
B. SIFAT-SIFAT DAN KEGUNAAN GEOGRAFI SOSIAL .....	8
C. GEOGRAFI DAN KEGUNAANNYA .....	8

Gambar 2: Perancangan Halaman Daftar Isi Materi

Dalam halaman daftar isi materi, terdapat pilihan materi pembelajaran mata kuliah geografi tanah yang terdapat dalam panduan praktikum digital dengan disertai tampilan desain bingkai untuk memberikan kesan estetik.

### 3) Perancangan desain halaman

**BAB I**  
**WUJUDSALAH STUDI GEOGRAFI SOSIAL**

**A. PENDAHULUAN**

**R**uang sosial merupakan sebuah konsep yang masih yang berkaitan yang sebagai konsep yang memiliki dimensi spasial yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Ruang sosial adalah konsep yang berkaitan dengan lokasi, jarak, dan interaksi antar individu dan kelompok dalam masyarakat. Ruang sosial adalah konsep yang berkaitan dengan lokasi, jarak, dan interaksi antar individu dan kelompok dalam masyarakat. Ruang sosial adalah konsep yang berkaitan dengan lokasi, jarak, dan interaksi antar individu dan kelompok dalam masyarakat.

**B. PENDAHULUAN KEMERDEKAAN**

Setelah kemerdekaan Indonesia, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan pembangunan nasional. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu, pemerintah telah mendirikan berbagai lembaga pendidikan dan pelatihan. Salah satu lembaga yang didirikan adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). ITS adalah salah satu universitas terkemuka di Indonesia. ITS telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu, ITS telah mendirikan berbagai lembaga pendidikan dan pelatihan. Salah satu lembaga yang didirikan adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

**2**

Gambar 3: Perancangan Desain Halaman

Dalam halaman kompetensi, terdapat desain tampilan sebagai berikut:

- a) Kalimat dari isi panduan praktikum digital materi pembelajaran mata kuliah geografi tanah
- b) Desain dari tepian buku materi pembelajaran mata kuliah geografi tanah

4) Perancangan Halaman Video



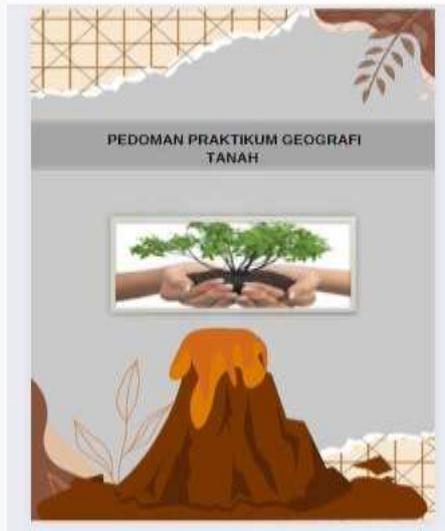
Gambar 4: Perancangan Halaman Video

Dalam halaman video penjelasan materi yang sudah di link dengan aplikasi browser, sehingga bisa mempermudah dalam pemutaran materi pembelajaran mata kuliah geografi tanah.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap pengembangan bentuk awal (Develop) dari panduan praktikum digital Geografi tanah yang dilakukan adalah membuat panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital sesuai dengan tampilan yang telah dibuat pada tahap perancangan. Pembuatan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital yang telah dilakukan dalam penelitian ditunjukkan dengan beberapa tampilan visualisasi gambar secara langsung. Visualisasi tampilan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital dapat disajikan pada gambar dibawah ini.

a. Pengembangan Halaman Utama



Gambar 5: Hasil Pengembangan halaman utama

b. Pengembangan Halaman Daftar Isi Materi



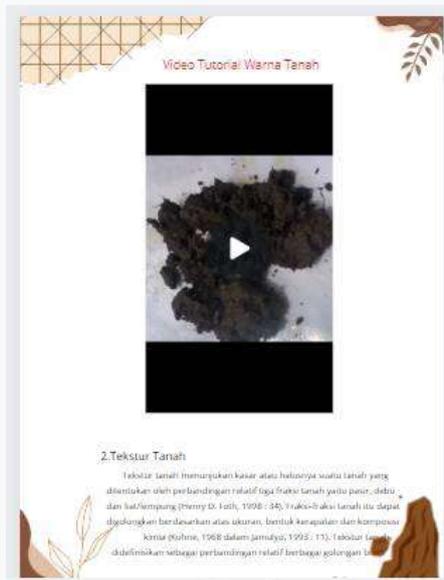
Gambar 6: Hasil Pengembangan halaman Daftar isi materi

c. Pengembangan desain halaman



Gambar 7: Hasil Pengembangan desain halaman

d. Pengembangan Halaman Video



Gambar 8: Hasil Pengembangan halaman video

**Pembahasan**

Evaluasi adalah bagian yang menyajikan temuan analisis data yang dikumpulkan selama penelitian dan pengembangan. Tujuan dari analisis statistik adalah untuk mengatasi masalah penelitian. Metode pengumpulan informasi adalah kuesioner dengan lima pilihan untuk ahli dan lima pilihan untuk mahasiswa. Berikut adalah hasil dari analisis tersebut:

**A. Analisis data ahli materi dan data media**

Elemen utama dari kain studi adalah bahan. apakah teknik dan hasil kegiatan pengajaran dan perolehan pengetahuan dapat dipengaruhi oleh praktik konten. Ahli bahan memeriksa dan mengumpulkan kain sebelum memeriksanya dengan kuesioner.

Interval skor 5 skala dibuat dengan menggunakan informasi dari penilaian modul penguasaan pada komponen materi. Kuesioner untuk ahli kain terdiri dari 20 item, dan jelas bahwa peringkat keseluruhan minimum adalah 20 dan skor tertinggi adalah 100, dengan hasil tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis dari hasil ahli materi

No	Aspek Penilaian	Skor Yang diperoleh	Nilai Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Materi	75	4,16	83,2	Sangat Layak
2	Soal	51	4,23	84,6	Sangat Layak
3	Bahasa	17	4,27	85,4	Sangat Layak
4	Pelaksanaan	24	3,83	76,6	Layak
	Total	167	4,12	82,4	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa faktor materi yang diperoleh dengan persentase 83,2% termasuk dalam kategori sangat layak, sedangkan soal dan kebahasaan yang diperoleh dengan persentase 84,6 dan 85,4 termasuk dalam kategori sangat layak. Dari pelaksanaan, diperoleh hasil bahwa 76,6 hasil termasuk dalam kategori layak. Secara keseluruhan, spesialis materi memberi peringkat 82,4. Dengan kategori sangat layak. Menyesuaikan panduan praktikum digital ke dalam kategori sangat layak berdasarkan persetujuan ahli materi. Setelah dilakukan beberapa tes, hasil dari tes validasi mendapat skor tinggi yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan kriteria tersebut dapat digunakan atau diimplementasikan dalam pembelajaran. Dengan skor rata-rata 4,12 dari skor tertinggi 5, dua validator ahli materi memberikan skor pada tes validasi ditinjau dari isi panduan praktikum digital materi geografi tanah memperoleh skor 83,20% dan berada pada kategori layak. Persentase pertanyaan terkait geografi sosial yang akan ditanyakan kepada siswa adalah 84,60%, dengan skor rata-rata 4,23 dari kemungkinan 5, dan termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil ujian validasi komponen bahasa sebesar 85,4%, dengan rata-rata skor 4,27 dari kemungkinan 5, dan masuk dalam kategori sangat layak. Hasil uji validasi aspek implementasi termasuk dalam kategori layak dan memiliki nilai perolehan sebesar 76,6% dengan rata-rata 3,83 dari skor tertinggi 5. Dengan skor rata-rata total 4,12 dari 5, validasi materi secara keseluruhan menghasilkan 82,4% di area yang sangat layak. Hasil cukup untuk perangkat yang valid untuk melanjutkan ke tingkat berikutnya (Hamdani et al., 2019)..

Komponen utama dari alat bantu belajar adalah media. Cara di mana kegiatan pembinaan dan pembelajaran dilakukan dan hasilnya mungkin dipengaruhi oleh bagaimana media menangani diagram alur. Ahli media meneliti, mengidentifikasi, dan kemudian menguatkan media menggunakan kuesioner. Data elemen materi dari penilaian media untuk pembelajaran diterjemahkan ke dalam peringkat lima skala. Dengan 24 item dalam kuesioner untuk spesialis kain, dimungkinkan untuk melihat bahwa skor tertinggi adalah 120 dan peringkat keseluruhan terendah adalah 24, dengan hasil tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis dari hasil ahli media

No	Aspek Penilaian	Perolehan Skor	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Perangkat Lunak	107	4,46	89,2	Sangat Layak

2	Komunikasi Visual	101	4,21	84,2	Sangat Layak
		208	4,33	86,6	Sangat Layak

Berdasarkan komponen perangkat lunak, ditemukan skor persentase 89,2 untuk kategori perangkat lunak dan 85,2% untuk kategori komunikasi visual, keduanya masuk dalam rentang nilai dan  $81,25 < 100$  dengan kategori sangat layak. Para ahli di media memberikan skor keseluruhan 86,6. Hasil evaluasi keseluruhan termasuk dalam kelompok yang sangat layak dari skor 81,25 hingga 100%. Menyesuaikan panduan praktikum digital ke dalam kategori “sangat layak” berdasarkan persetujuan ahli materi. Sebuah tampilan harus memenuhi tingkat kepraktisan untuk melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi (Wulandari, 2017). Analisis media mengatakan bahwa studi ini mempertahankan uji kelayakan yang luas. Setelah beberapa kali uji coba dijalankan, hasil pemeriksaan validasi memperoleh peringkat yang sangat baik, yang menunjukkan bahwa standar secara keseluruhan dapat digunakan atau diterapkan dalam penguasaan. Uji validasi komponen perangkat lunak panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital mendapat tanggapan dari validator profesional media yang memberikan skor 89,2% dengan rata-rata 4,46 dari skor terbaik 5 yaitu kategori sangat layak. Item tampilan hasil di kelas dan menerima persentase 84,2% dari item dialog visual, dengan peringkat rata-rata 4,21 dari kemungkinan 5. Evaluasi yang diberikan oleh profesional media dapat dibaca sebesar 86,6%, dengan rata-rata 4,33 dan skor maksimum 5, dan dijaga dalam kategori sangat layak dan dapat digunakan di masa mendatang. Menyesuaikan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital ke dalam kategori “sangat layak” berdasarkan persetujuan ahli materi. Sebuah tampilan harus memenuhi tingkat kepraktisan untuk melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi (Wulandari, 2017).

## B. Respon Mahasiswa Terhadap panduan praktikum digital

Mengetahui besaran respon pada panduan praktikum digital dapat dilihat dari beberapa langkah perhitungan, yang pertama melihat hasil persentase mahasiswa dalam penggunaan media pembelajaran ini. Tabel di bawah ini berisi hasil perhitungan persentase, antara lain:

Tabel 5. Analisis dari hasil respon mahasiswa

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Daya Tarik	81,4	Sangat Baik
2	Tingkat Kesulitan	73,5	Baik
3	Manfaat	85,9	Sangat Baik
	Total	80,2	Sangat Baik

Berdasarkan data tabel diatas hasil respon angket diterapkan panduan praktikum digital pada mahasiswa semester 4 mata kuliah geografi tanah. Hasil respon angket pada seluruh mahasiswa diperoleh hasil 80,2 dengan kategori sangat baik. Hasil peningkatan tersebut merupakan keberhasilan dari sebuah panduan praktikum digital yang bisa di terapkan dan berhasil, dengan kategori sangat baik. Penggunaan panduan praktikum digital sangat efektif untuk di aplikasikan (Sembiring et al., 2023). Seirama dengan pendapat (Kandriasari et al., 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan

panduan praktikum digital lebih mudah dioperasikan dari pada tanpa membawa buku yang lebih tebal. Perolehan panduan praktikum digital yang layak memberikan pembelajaran yang efektif (Yanitama & Listiaji, 2023). Tingkat kelayakan media juga dapat memberikan tingkat efektif untuk pembelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman yang menarik pada peserta didik (Väätäjä, 2023). Penggunaan panduan praktikum digital yang valid dan praktis sangat efektif digunakan dalam pembelajaran (Mariia, 2023). Menurut pembelajaran menggunakan panduan praktikum digital dapat menjembatani dalam penyampaian materi agar materi berjalan dengan mulus (Mouri et al., 2018). Dari paparan diatas maka penggunaan panduan dapat memberikan dampak yang positif pada proses pembelajaran. Hasil respon demikian didapat juga bisa dipengaruhi pada kondisi perangkat pendukung dan jaringan mahasiswa dalam penggunaan smartphone untuk menunjang panduan praktikum digital pembelajaran ini.

Pengembangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan, respon belajar mahasiswa pada mata kuliah geografi tanah. Dari serangkaian respon angket yang dilakukan maka hasil yang didapatkan dari uji validasi memperoleh nilai yang baik sehingga secara keseluruhan mendapatkan kriteria yang sangat layak untuk digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran. Dua orang validator ahli materi memberikan nilai pada uji validasi dari aspek muatan materi geografi tanah, dari segi pertimbangan materi, pertimbangan media digital, dan pengguna panduan praktikum digital yaitu mahasiswa, media panduan praktikum digital yang dihasilkan praktis untuk digunakan sebagai sumber belajar. Berikut ini adalah temuan mengenai validitas dan aplikabilitas panduan praktikum digital seperti aspek media untuk setiap topik pada kuesioner yang diajukan kepada ahli materi dinilai sangat praktis dengan skor rata-rata 167 dan persentase terbesar 82,4%, sedangkan untuk para ahli media dengan skor 204 dan persentase 86,6%. Respon penggunaan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital memperoleh kategori sangat baik sebesar 4,33. Hasil demikian bisa juga memberikan bukti bahwa ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi, seperti perangkat pendukung yang mendukung serta kekuatan jaringan internet.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan evaluasi, dapat disimpulkan bahwa pengembangan panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital pada Program Pendidikan Geografi layak dan bermanfaat baik bagi program studi maupun mahasiswa. Proses penelitian dan pengembangan menggunakan kombinasi teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif, antara lain pengumpulan data dari validator dan penggunaan data deskriptif untuk menghitung skor rata-rata. Penilaian panduan praktikum geografi tanah berbasis media digital dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Pengembangan perpustakaan digital berbasis web bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar dan memperkaya pengetahuan dan keterampilan mahasiswa, memberikan akses sumber daya tanpa batas tanpa memandang waktu dan jarak.

## Daftar Pustaka

- Belvedere, V., Grando, A., & Bielli, P. (2013). A quantitative investigation of the role of Information and Communication Technologies in the implementation of a product-service system. *International Journal of Production Research*, 51(2), 410–426. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.648278>
- Bousmah, M., Jadida, E., & Kamoun, N. El. (2015). MORAVIG : An Android Agent for the Project Mobile e- Learning Session. *International Journal of Computer Applications*, 113(15), 12–19.
- Depdiknas. (2003). *UU No 20 Th 2003 Tentang Pendidikan Nasional*. Depdiknas.
- Fredyanan, C. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X Smk Negeri 3 Buduran - Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin UNESA*, 5(02), 250480.
- Huang, Y. M., Liang, T. H., Su, Y. N., & Chen, N. S. (2012). Empowering personalized learning with an interactive e-book learning system for elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 703–722. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9237-6>
- Kandriasari, A., Yulianti, Y., Febriana, R., & Nordin, R. M. (2023). Development of Practicum Learning Models Assisted with Practice Guide Videos. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(August), 246–256.
- Lim, E. L., & Hew, K. F. (2014). Students' perceptions of the usefulness of an E-book with annotative and sharing capabilities as a tool for learning: a case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 51(1), 34–45. <https://doi.org/10.1080/14703297.2013.771969>
- Mariia, M. (2023). Virtual practicum for research of mathematical algorithms using Digital Signal Processing. *Measurements Infrastructure*, 6, 1–6. [https://doi.org/https://doi.org/10.33955/v6\(2023\)-035](https://doi.org/https://doi.org/10.33955/v6(2023)-035)
- Mastrianto, A., Sariyatun, S., & Suryani, N. (2020). Development of History-Based Digital Book Based on the 19th Century Lampung's People Army Struggle in Local History Lessons. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 809–819. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i2.943>
- Mouri, K., Uosaki, N., & Ogata, H. (2018). International Forum of Educational Technology & Society Learning Analytics for Supporting Seamless Language Learning using E-book with Ubiquitous Learning System. *Source: Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 150–163.
- Ogata, H., Yin, C., Oi, M., Okubo, F., Shimada, A., Kojima, K., & Yamada, M. (2015). E-book-based learning analytics in University education. *Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, ICCE 2015*, 401–406.
- Prasetyo, B., & Trisyanti, D. (2019). Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan

- Sosial. In *Prosiding SEMATEKSOS 3 "Strategi Pembangunan Nasional Menghadapi Revolusi Industri 4.0" REVOLUSI INDUSTRI 4.0* (pp. 22–27).
- Rahmad, R., Yuniastuti, E., & Wirda, M. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Menggunakan Camtasia Studio 8.5 Pada Matakuliah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 97–110.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Warsiman (ed.)). Alfabeta.
- Sabtaningrum, F. E., Wiyokusumo, I., & Leksono, I. P. (2020). E-book Tematik Terpadu Berbasis Multikultural Dalam Kegiatan SFH ( School from Home ). *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 153–162.
- Schugar, H. R., Smith, C. A., & Schugar, J. T. (2013). Teaching with interactive picture E-books in grades K- 6. In *Reading Teacher* (Vol. 66, Issue 8, pp. 615–624). <https://doi.org/10.1002/TRTR.1168>
- Sembing, A. K., Wahyuni, S., & Agustina, L. (2023). PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BIOLOGI BERBASIS DIGITAL PADA MATERI JARINGAN HEWAN KELAS XI SMA NURUL FALAH PEKANBARU. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 117–132.
- Thiagarajan, S. A. O. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Tian, X., & Martin, B. (2011). Impacting Forces on eBook Business Models Development. *Pub Res Q (Springer)*, 27, 230–246. <https://doi.org/10.1007/s12109-011-9229-0>
- Vääätäjä, J. O. (2023). A community of practice approach to the co- development of digital pedagogy : a case study of primary school teacher education practicum. *European Journal of Teacher Education*, 00(00), 1–18. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2198102>
- Wulandari, Y. (2017). Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, 3(2). <https://doi.org/10.22202/jg.2017.v3i2.2049>
- Yanitama, A., & Listiaji, P. (2023). Jurnal Penelitian Pendidikan Development of the Practicum Guide e- module Basic Physics for Practice Student Science Process Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan, UNNES*, 40(1), 1–6.