

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) MATA PELAJARAN DESAIN GRAFIS PERCETAKAN MATERI TIPOGRAFI SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK SWASTA BARAKATI MUNA BARAT

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MODULE (E-MODULE) IN GRAPHIC DESIGN PRINTING SUBJECT ON TYPOGRAPHY MATERIAL FOR GRADE XI MULTIMEDIA STUDENTS AT SMK SWASTA BARAKATI MUNA BARAT

Nur Awalia Ramadhani¹, Priyanto²
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
nurawalia.2018@student.uny.ac.id

ABSTRACT

This research aims to: (1) develop an electronic module in graphic design printing subject on typography material for grade XI multimedia students at SMK Swasta Barakati Muna Barat, and (2) determine the feasibility level of the electronic modules in graphic design printing subject on typography material for grade XI multimedia students at SMK Swasta Barakati Muna Barat. The research method applied in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model. The ADDIE model consists of 5 stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis phase focuses on problem mapping and needs description. The design phase focuses on the electronic module design process. In the development phase, the development of electronic module content is carried out, the implementation phase focuses on the process of product application on smartphone devices, and the evaluation phase focuses on the product testing and revision process. The results of this study are (1) electronic modules in graphic design printing subject on typography material for grade XI multimedia students at SMK Swasta Barakati Muna Barat, (2) the percentage of material eligibility based on the material test is 90.83%, included in the "Very Eligible" category. The percentage of media eligibility based on the media test is 81.25%, included in the "Very Eligible" category. The high percentage of students' positive responses to the product of 91.92% is included in the "Very feasible" category.

Keywords: e-module, typography, graphic design

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan modul elektronik mata pelajaran desain grafis percetakan materi tipografi untuk siswa kelas XI Multimedia SMK Swasta Barakati Muna Barat, (2) mengetahui tingkat kelayakan modul elektronik mata pelajaran desain grafis percetakan materi tipografi untuk siswa kelas XI Multimedia SMK Swasta Barakati Muna Barat. Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri atas 5 tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Tahap *analysis* berfokus pada pemetaan masalah, dan deskripsi kebutuhan. Tahap *design* berfokus pada proses perancangan modul elektronik. Pada tahap *development*, pembengembangan konten modul elektronik dilakukan, tahap *implementation* berfokus pada proses penerapan produk pada perangkat *smartphone*, dan tahap *evaluation* berfokus pada proses pengujian dan revisi produk. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) modul elektronik mata pelajaran desain grafis percetakan materi tipografi untuk siswa kelas XI Multimedia SMK Swasta Barakati Muna Barat, (2) persentase kelayakan materi berdasarkan uji materi sebesar 90.83%, termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Persentase kelayakan media berdasarkan uji media sebesar 81.25%, termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Persentase tingginya respon positif siswa terhadap produk sebesar 91.92% termasuk dalam kategori "Sangat layak".

Kata kunci: e-modul, tipografi, desain grafis.

PENDAHULUAN

Pasal 15 UU N0. 20 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan kejuruan sebagai pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu (Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional). Pendidikan kejuruan adalah pendidikan untuk dunia kerja sehingga

secara tradisi tujuan utama pendidikan kejuruan adalah persiapan bekerja (Sudira, 2017). Menurut Zarini (dalam Priyanto, 2017) bahwa sistem pendidikan kejuruan saat ini harus dimodifikasi untuk memenuhi tuntutan baru dalam pekerjaan yaitu tenaga kerja yang memiliki kombinasi keterampilan dan sikap yang relevan dengan perkembangan.

Pada abad 21 peserta didik dituntut untuk memiliki kompetensi dalam literasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan memiliki karakter yang baik (Rachmadtullah dkk., 2020, hlm. 1880). Pada era industri 4.0, proses pembelajaran diharapkan menyediakan lebih banyak kesempatan bagi peserta didik untuk menjadi kreatif, dapat memecahkan masalah, mengoptimalkan kemampuan literasi dan numerasi, mampu berkolaborasi, dan berpikir kritis (Alismail & McGuire, 2015; Chai & Kong, 2017a). Untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik, perlu penggunaan berbagai jenis metode pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan tingkatan perkembangan peserta didik. Karakteristik orientasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran (Ergül, t.t.). Pembelajaran bukan berarti memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh guru ke peserta didik. Menurut Winkel dalam (Purwanto, 2016) pembelajaran adalah aktivitas mental atau psikis melalui interaksi aktif antara subjek dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan sikap, nilai, pengetahuan, dan perubahan keterampilan.

Guru perlu untuk menggunakan strategi inovatif dan teknologi belajar modern yang mengintegrasikan kemampuan kognitif dan sosial dengan *content knowledge* dengan baik agar partisipasi siswa dalam lingkungan belajar meningkat (Alismail & McGuire, 2015, hlm. 152). Penyediaan bahan ajar dan modul yang memadai merupakan salah satu cara untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Modul pembelajaran dirancang agar dapat melibatkan siswa secara aktif membentuk pengetahuannya. Bahan ajar adalah seperangkat bahan yang didalamnya termuat isi pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sifatnya sistematis (Sungkono dkk., 2003). Menurut Oka (2009) belajar mandiri adalah cara belajar aktif dan partisipasi untuk mengembangkan diri masing-masing individu tidak terikat dengan kehadiran guru, dosen, tatap muka di kelas, atau disekolah. Modul pembelajaran adalah bahan ajar dengan karakteristik prinsip belajar mandiri.

SMK Swasta Barakati Muna Barat merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang terletak di Kabupaten Muna Barat. Bidang studi keahlian yang ada di SMK ini yaitu Agribisnis dan

Agroteknologi dengan kompetensi keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian, Pariwisata dengan kompetensi keahlian Tata Busana, serta Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan kompetensi keahlian Multimedia. Sekolah ini menerapkan kurikulum 2013 untuk semua tingkat kelas dimulai dari kelas X hingga kelas XII.

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa pada kegiatan belajar mengajar, peserta didik mengalami kesulitan dalam memenuhi kompetensi 3.2 menerapkan tipografi sesuai media dan 4.3 membuat desain dengan menggunakan tipografi yang tepat. Metode pembelajaran yang diterapkan di kelas masih bersifat *teacher-centered* dimana Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berpusat pada guru. Sebagian besar waktu pembelajaran dipakai guru untuk menerangkan materi dari buku cetak dan peserta didik hanya menjadi objek belajar yang pasif mendengarkan penjelasan guru, di lain waktu peserta didik sibuk menyalin isi buku cetak ke buku tulisnya. Penjelasan materi pun tidak bersifat menyeluruh karena keterbatasan waktu pembelajaran. Metode pembelajaran yang selama ini diterapkan di kelas belum mampu untuk menjawab kebutuhan peserta didik yang seharusnya menjadi pusat pembelajaran yang harus mengembangkan dirinya secara aktif. Guru kesulitan mencari sumber-sumber belajar terkait tipografi melalui internet yang dapat diakses peserta didik karena jumlahnya yang sangat terbatas. Ketersediaan variasi bahan ajar terkait tipografi yang terbatas menjadikan penjelasan guru dan buku cetak menjadi sumber belajar utama peserta didik.

Selain itu, fasilitas komputer yang disediakan oleh sekolah jumlahnya sangat minim yaitu hanya ada dua unit. Minimnya jumlah komputer berdampak pada kegiatan praktikum peserta didik yang seharusnya dapat diselesaikan dalam satu pertemuan menjadi dua hingga tiga pertemuan karena dalam setiap pertemuan peserta didik harus menggunakan komputer secara bergantian antara satu dengan yang lain. Guru pun belum menyediakan modul pembelajaran yang telah diuji kelayakannya yang dapat diakses peserta didik secara fleksibel melalui *smartphone*. Sedangkan setiap peserta didik sudah memiliki perangkat *smartphone*, namun perangkat ini belum digunakan secara maksimal untuk menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas diketahui bahwa sumber belajar tipografi

sangat minim jumlahnya, modul elektronik materi tipografi yang memiliki mobilitas tinggi dan telah teruji kelayakannya belum tersedia sehingga memerlukan pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik yang tersusun sistematis menggunakan bahasa yang komunikatif serta mudah dipahami oleh peserta didik. Modul elektronik yang dikembangkan dapat diakses melalui *Smartphone*. Pengembangan modul elektronik berfokus pada materi tipografi pada mata pelajaran desain grafis percetakan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian berlokasi di SMK Swasta Barakati Muna Barat yang beralamatkan di Jl. Pendidikan No.1, Desa Bungkolo, Kec. Barangka, Kab. Muna Barat dengan waktu penelitian pada bulan Juli 2022.

Target/Subjek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah ahli materi, ahli media dan 5 orang siswa SMK Swasta Barakati Muna barat sebagai pengguna akhir dari produk.

Prosedur

1. *Analysis*

Pengembangan Modul elektronik diawali melakukan analisis kebutuhan berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Swasta Barakati Muna Barat dan melakukan wawancara kepada guru terkait kondisi kegiatan belajar mengajar, penggunaan bahan ajar, dan analisis penggunaan kurikulum 2013. Pengumpulan informasi dan identifikasi pada tahap analisis ini dilakukan sebagai panduan atau gambaran umum untuk membuat analisis kebutuhan modul elektronik agar modul yang dikembangkan tepat sasaran dan tepat manfaat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pembelajaran.

2. *Design*

Setelah memetakan kebutuhan modul, maka tahap selanjutnya adalah menetapkan kompetensi dasar apa saja yang terkait dengan materi tipografi, memetakan indikator pencapaian kompetensi masing-masing kompetensi dasar, menetapkan tujuan pembelajaran, merancang

skenario kegiatan belajar mengajar, merancang materi pembelajaran, serta alat evaluasi hasil belajar bagi Siswa. Kerangka Model serta metode pembelajaran yang dirancang bersifat konseptual yang kemudian akan menjadi dasar atas tahap *development* atau pengembangan.

3. *Development*

Rancangan produk yang dihasilkan dari tahap perancangan kemudian direalisasikan pada tahap pengembangan ini. Kerangka konseptual model/metode pembelajaran yang telah dirancang direalisasikan menjadi produk Modul elektronik materi tipografi yang siap diimplementasikan pada tahapan ini.

4. *Implementation*

Setelah tahap pengembangan modul, modul diimplementasikan pada perangkat *mobile* agar dapat diuji oleh ahli, apabila telah dinyatakan layak maka produk diujikan kepada Siswa di kelas pada situasi dan kondisi pembelajaran yang nyata. Setelah mencoba, Siswa melakukan penilaian terhadap Modul elektronik materi tipografi. Penilaian oleh Siswa bertujuan untuk mengetahui respon Siswa ketika menggunakan produk tersebut serta mengetahui persentase kelayakan produk sebagai variasi bahan ajar sekaligus multimedia pembelajaran. Respon dan hasil dari penilaian yang diberikan oleh Siswa dijadikan dasar tahap evaluasi.

5. *Evaluation*

Evaluasi didapatkan dari pengujian Dosen Ahli, Guru mata pelajaran, dan angket respon Siswa yang telah di olah dijadikan sebagai alat ukur untuk mengukur sejauh mana ketercapaian tujuan pengembangan Modul Elektronik Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Materi Tipografi Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Swasta Barakati Muna Barat. Setelah melakukan evaluasi ketercapaian tujuan, hasil evaluasi akan dipakai untuk memberikan *feedback* kepada pengembangan. Apabila pada proses evaluasi ditemukan kebutuhan yang belum terpenuhi maka akan dilakukan revisi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan angket. Pengumpulan data melalui angket dilakukan untuk mengetahui kelayakan modul elektronik. Pengujian dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan kepada responden untuk dijawab sesuai dengan keadaan yang dialami oleh responden. Kemudian,

instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas:

1. Instrumen Uji Kelayakan Materi

Pengujian kelayakan materi ditinjau melalui tiga aspek yang terdiri atas aspek isi, aspek kebahasaan, dan aspek sajian. Melalui penggunaan media dapat diketahui apakah produk yang dihasilkan sudah atau belum memenuhi kriteria materi yang ditetapkan.

2. Instrumen Uji Kelayakan Media

Pengujian kelayakan media ditinjau dari empat aspek yaitu aspek format, aspek desain, aspek kemudahan penggunaan, dan aspek kegrafikan. Melalui penggunaan media dapat diketahui apakah produk yang dihasilkan sudah atau belum memenuhi kriteria media yang telah ditetapkan.

3. Instrumen Uji Kelayakan oleh Siswa (*Usability*)

Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kelayakan modul berdasarkan respon siswa. Penilaian ditinjau dari empat aspek yaitu penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan, dan kegrafikan. Melalui pengujian ini, siswa dapat memberikan umpan balik atau *feedback* terhadap modul yang dikembangkan. Hasil pengujian digunakan sebagai acuan revisi.

Teknik Analisis Data

Instrumen pengujian kelayakan materi dan kelayakan media diukur menggunakan skala pengukuran likert. Skala pengukuran ini dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden terhadap variabel penelitian yang telah ditetapkan (Sudaryono, 2015: 62). Penelitian ini menggunakan pilihan jawaban "Sangat Layak" memiliki bobot 4, "Layak" memiliki bobot 3, "Kurang Layak" memiliki bobot 2 dan "Tidak Layak" memiliki bobot 1 sebagai indikator hasil keluaran. Data hasil pengujian diukur dengan persamaan berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor penilaian}}{\text{skor total}} 100\%$$

Instrumen pengujian kelayakan oleh siswa menggunakan skala pengukuran likert dengan lima alternatif jawaban yang terdiri atas Sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju dengan kriteria penilaian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Angket

Keterangan	Bobot
------------	-------

SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
RG (Ragu-Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Analisis data hasil pengujian dilakukan dengan menghitung total skor jawaban responden dengan rumus:

$$\text{Skor total} = (\text{nss}(5)) + (\text{ns}(4)) + (\text{nrg}(3)) + (\text{nts}(2)) + (\text{nsts}(1))$$

Keterangan:

nss : Jumlah responden yang menjawab Sangat Setuju

ns : Jumlah responden yang menjawab Setuju

nrg : Jumlah responden yang menjawab Ragu-ragu

nts : Jumlah responden yang menjawab Tidak Setuju

nsts : Jumlah responden yang menjawab Sangat Tidak Setuju

Setelah mendapatkan nilai skor total, selanjutnya persentase nilai dengan rumus:

$$\text{Persentase skor (\%)} = \frac{\text{skor total}}{i \times n \times 5} 100\%$$

Keterangan:

i = jumlah pertanyaan

n = Jumlah responden

Selanjutnya setelah dilakukan perhitungan persentase kelayakan, maka ditarik kesimpulan dengan melakukan konversi data kuantitatif menjadi kualitatif menggunakan tabel Interpretasi persentase kelayakan oleh Sudaryono (2015: 67).

Tabel 2. Interpretasi persentase kelayakan

Persentase (%)	Skor
80 – 100	Sangat Layak
61 - 80	Layak
41- 60	Cukup Layak

21 - 40	Kurang Layak
0 - 20	Tidak Layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analysis

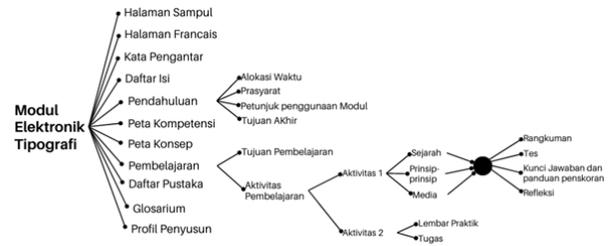
Pada tahap ini dihasilkan deskripsi kebutuhan modul yang mengacu pada spesifikasi modul yang akan dihasilkan. Spesifikasi produk ditetapkan sebagai berikut:

1. Modul elektronik dikembangkan dengan Sigil yang mendukung dalam pembuatan multimedia yang menarik.
2. Modul elektronik berisikan daftar isi yang akan ditampilkan.
3. Pada setiap halaman terdapat navigasi untuk ke halaman berikutnya atau kembali ke halaman sebelumnya.
4. Modul berisi materi tipografi sesuai dengan rancangan materi yang telah disusun.
5. Terdapat multimedia berupa visual, audio dan takarir yang dikemas dalam bentuk video.
6. Setiap kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan tes di akhir kegiatan.
7. Soal tes terdiri atas dua jenis yaitu pilihan ganda dan essay.
8. Terdapat kunci jawaban, pembahasan, dan pedoman penskoran yang dapat digunakan siswa untuk memeriksa hasil pekerjaannya.

Design

1. Penyusunan instrumen kelayakan
Instrumen kelayakan dibuat guna menilai kelayakan modul elektronik yang dikembangkan. Dasar penyusunan instrumen kelayakan adalah karakteristik modul yang baik pada Bab II. Empat karakteristik yang dimaksud kemudian dipecah menjadi beberapa aspek dengan masing-masing aspek memuat indikator-indikator penilaian. Instrumen ini terdiri atas instrumen uji materi, uji media, dan instrumen respon siswa. Instrumen kelayakan berupa angket yang menggunakan skala likert sebagai skala penilaian. Angket uji materi dan uji media memiliki empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sedangkan, angket pengujian oleh siswa memiliki lima alternatif jawaban berturut turut dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, hingga sangat tidak setuju.

2. Rancangan kerangka modul
Rancangan awal menghasilkan kerangka awal modul elektronik. Kerangka modul dibuat berdasarkan komponen-komponen penyusun modul. Pada tahapan ini dihasilkan rancangan tampilan, tata letak, konten, serta gambar dan video yang diperlukan. Secara garis besar kerangka modul dibuat dalam bentuk bagan untuk memudahkan penyusunan hirarki pada draft modul yang dikembangkan. Rancangan kerangka modul dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Rancangan Kerangka Modul Elektronik

Development

Pada tahapan ini dihasilkan draft modul elektronik. Draft dikembangkan dengan bantuan aplikasi Google Document, Adobe Illustrator, Google Slide, Adobe Premiere Pro, Sigil, dan Reasily. Google document dipakai untuk menyusun materi, Adobe Illustrator digunakan untuk membuat sampul dan ilustrasi pendukung, Google Slide digunakan untuk membuat presentasi sebagai bahan baku pembuatan video, Adobe Premiere Pro digunakan untuk menyunting video, Sigil digunakan dalam tahapan pengembangan akhir untuk menambahkan video, daftar isi, dan identitas modul, Reasily digunakan sebagai aplikasi ketiga untuk membuka modul di perangkat mobile. Ekstensi file modul elektronik tipografi yang dikembangkan adalah .epub sehingga dapat diakses oleh pengguna melalui komputer maupun perangkat *mobile (smartphone)*. Berikut ini tampilan draft modul elektronik yang dihasilkan.



Gambar 2. Draft Modul dalam format .docx
Implementation

Modul elektronik tipografi yang telah diekspor ke dalam format .epub kemudian diimplementasikan ke *Smartphone*. Modul dapat dibuka dengan aplikasi ebook reader apapun. Reasily adalah aplikasi ebook reader yang direkomendasikan karena setelah melakukan perbandingan pada beberapa ebook reader, Reasily yang tampilannya paling stabil dan banyak fitur yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk memudahkan mempelajari modul. Petunjuk akses modul menggunakan Reasily dapat dilihat pada tautan berikut <https://unyku.id/rl6JsaGKcV>. Tampilan akhir modul setelah implementasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Tampilan Halaman Sampul



Gambar 4. Tampilan Halaman Materi



Gambar 5. Tampilan Halaman Tes

Pengujian

Hasil pengujian modul elektronik disajikan pada Tabel 3 yang terdiri atas pengujian materi dengan tiga aspek pengujian, pengujian media dengan empat aspek pengujian, serta pengujian kepuasan terhadap siswa dengan empat aspek pengujian yang masing-masing aspek terdiri atas butir-butir indikator kelayakan.

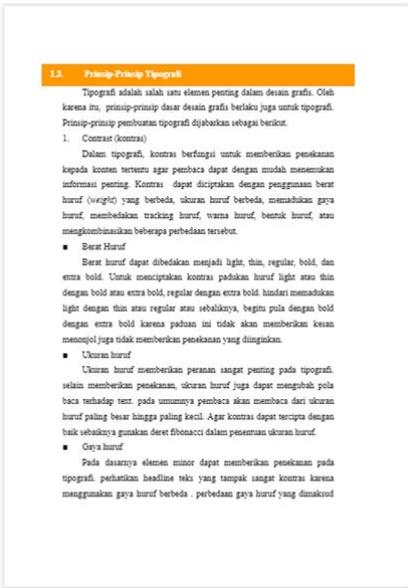
Tabel 3 . Hasil pengujian

Jenis Uji	Hasil	Kat.
Uji Materi	Persentase kelayakan materi berdasarkan pengujian oleh Ibu Sarni Rusman, S.Si selaku guru mata pelajaran desain grafis percetakan sebesar 90.83%.	Sangat Layak
Uji Media	Persentase kelayakan media berdasarkan pengujian oleh Bapak Ponco Walipranoto, S.Pd.T., M.Pd. selaku ahli media sebesar 81.25% .	Sangat Layak
Pengujian Oleh Siswa	Persentase kelayakan berdasarkan pengujian oleh Siswa kelas XI SMK Swasta Barakati Muna Barat sebesar 91.92%	Sangat Layak

Evaluation

Evaluasi didapatkan melalui pengujian oleh Ahli Materi dan Ahli Media. Evaluasi dilakukan untuk memberikan umpan balik kepada pengembang terhadap pengembangan modul. Revisi dibuat berdasarkan catatan evaluasi terhadap kriteria yang belum dipenuhi pada hasil awal pengembangan modul. Berikut ini catatan evaluasi dari Ahli Materi.

1. Materi anatomi huruf dan *contrast* dibuat dalam bentuk video agar multimedia di dalam modul lebih variatif. Gambar 6 dan Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman sebelum dan setelah dilakukan revisi.

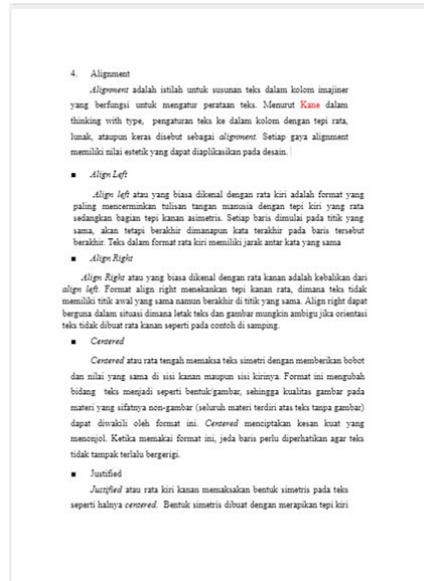


Gambar 6. Materi *Contrast* Sebelum Revisi

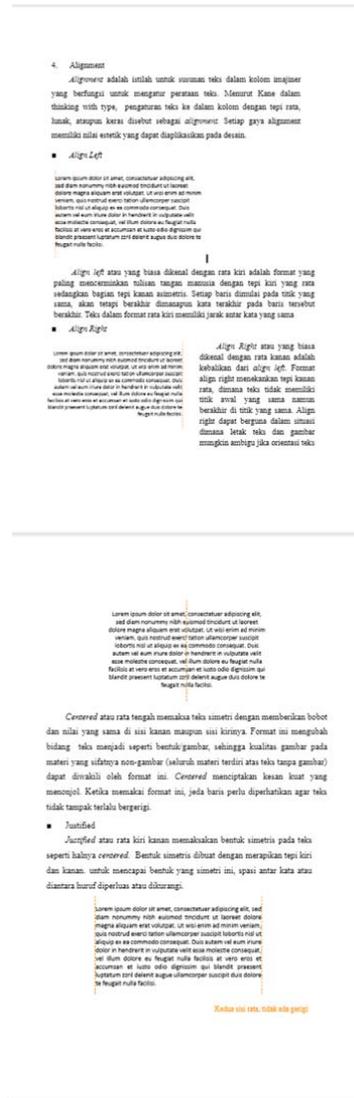


Gambar 7. Materi Diubah menjadi Video

2. Tambahkan contoh pada alignment. Tampilan Sebelum dan setelah revisi ditunjukkan oleh Gambar 8 dan Gambar 9.



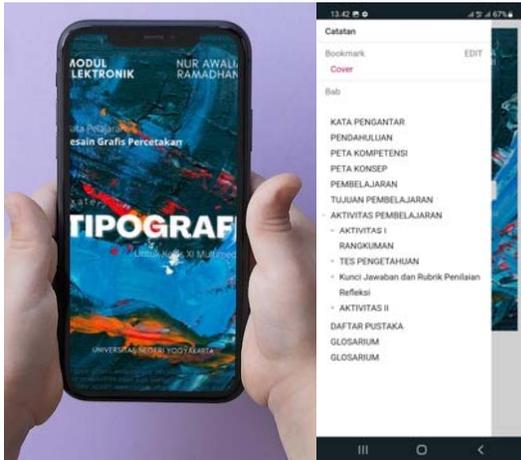
Gambar 8. Halaman Materi *Alignment* Sebelum Revisi



Gambar 9. Tampilan *Alignment* setelah Revisi

Produk Akhir

Berikut ini adalah tampilan produk akhir dari modul elektronik materi tipografi yang telah dikembangkan.



Gambar 10. Tampilan Halaman Sampul Dan Daftar Isi



Gambar . Tampilan Daftar Pustaka

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan dan pengujian produk diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan modul elektronik, telah dikembangkan modul elektronik yang mengacu pada spesifikasi yaitu, modul elektronik dikembangkan dengan Sigil yang mendukung dalam pembuatan multimedia yang menarik; modul elektronik berisikan daftar isi yang akan ditampilkan; pada setiap halaman terdapat navigasi untuk ke halaman berikutnya atau kembali ke halaman sebelumnya; modul berisi materi tipografi sesuai dengan rancangan materi yang telah disusun; terdapat multimedia berupa visual, audio dan takarir yang dikemas dalam bentuk video; setiap kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan tes di akhir kegiatan; soal tes terdiri atas dua jenis yaitu pilihan ganda dan essay; terdapat kunci jawaban, pembahasan, dan pedoman penskoran yang dapat digunakan siswa untuk memeriksa hasil pekerjaannya.

2. Modul Elektronik Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Materi Tipografi dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri berdasarkan hasil pengujian kepada ahli materi, ahli media, serta pengujian oleh Siswa. Persentase kelayakan materi berdasarkan uji materi sebesar 90.83%, termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Persentase kelayakan media berdasarkan uji media sebesar 81.25%, termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Persentase tingginya respon positif siswa terhadap produk sebesar 91.92% termasuk dalam kategori "Sangat layak".

Saran

Berdasarkan keterbatasan dan temuan penelitian yang telah dilakukan, saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Produk dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperluas cakupan materi yang disajikan.



Gambar 11. Tampilan Halaman materi



Gambar 11. Tampilan Halaman Video Materi



Gambar 11. Tampilan Halaman Kunci Jawaban

2. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan aspek multimedia pada setiap materi.
3. Tes dapat dibuat dalam bentuk interaktif dengan jawaban yang langsung ditampilkan ketika Pengguna telah selesai mengerjakan menjawab soal, dan skor akhir ditampilkan ketika telah selesai mengerjakan seluruh soal.

DAFTAR PUSTAKA

Alismail, H. A., & McGuire, D. P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice. *Journal of Education and Practice*, 6.

Chai, C. S., & Kong, S.-C. (2017a). Professional learning for 21st century education. *Journal of Computers in Education*, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0069-y>

Ergül, R. (2011). *THE EFFECTS OF INQUIRY-BASED SCIENCE TEACHING ON ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS AND SCIENCE ATTITUDES*. 21.

Kostik, B., Tokareva, N., Boutin, F. et al. (2009). ICT application in TVET. dalam Priyanto. (2017). Determinan Elearning Usage. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.

Priyanto. (2017). Determinan Elearning Usage. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.

Purwanto. (2016). Evaluasi hasil belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Rachmadtullah, R., Yustitia, V., Setiawan, B., Fanny, A. M., Pramulia, P., Susiloningsih, W., Tur, C., Prastyo, D., & Ardhian, T. (2020). *The Challenge Of Elementary School Teachers To Encounter Superior Generation In The 4.0 Industrial Revolution: Study Literature*. 9(04), 4.

Sudaryono, D. (2015). Metodologi Riset di Bidang TI. Andi Offset.

Sudira, Putu. (2017). *FILOSOFI, TEORI, KONSEP, DAN STRATEGI PEMBELAJARAN VOKASIONAL -Ed.2, Cet.1.-* Yogyakarta: UNY Press 2017

Sungkono, dkk. (2003). Pengembangan bahan ajar. Yogyakarta: FIP UNY

Oka, A.A. (2009). Pengaruh penerapan belajar

mandiri pada materi ekosistem terhadap keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah siswa SMA di kota Metro. Diakses pada 3 maret 2022 melalui http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/5.%20Anak%20Agung%20Oka%20UM%20Metro.pdf.

