EDUTECH

Jurnal Teknologi Pendidikan

Journal homepage https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech

Pengembangan E-Modul Pembuatan Desain Ragam Hias Pada Pola Busana Menggunakan Coreldraw Pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana

Meysa Adrine, Siti Isma Sari Lubis, Ernawati,& Weni Nelmira
Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia
Correspondence: E-mail: meysaadrine@student.unp.ac.id, ismasari@fpp.unp.ac.id, ernawati@fpp.unp.ac.id, weninelmira@fpp.unp.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive flipbook e-module on creating decorative patterns for fashion designs using CorelDRAW for the Fashion Computer Applications course, Department of Family Welfare, Faculty of Tourism and Hospitality, Padang State University. The study employed Thiagarajan's 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). The product's content validity was assessed by two subject matter experts and one media expert using a 1-5 Likert scale, analyzed using Aiken's V formula, while its practicality was evaluated through a questionnaire administered to 19 students using a 1-4 Likert scale, analyzed using percentage calculations. The results of the subject-matter expert validation yielded an average Aiken's V of 0.86875 (highly valid), and the media expert validation yielded 0.9625 (highly valid) after revisions. The practicality test yielded an overall percentage of 89.34% (highly practical), covering ease of use (89.21%), visual appeal (91.32%), usefulness (89.74%), and self-directed learning (87.11%). In the Disseminate stage, the practical assessment of 13 students (out of 19 who submitted the practice assignment) yielded an average overall score of 86.55 with an A grade, covering pattern alignment (87.61), line-drawing techniques (86.69), coloring (85.38), and overall neatness of the results (86.53). The novelty of this study lies in the integration of Dressmaking basic pattern construction, blouse pattern grading, and decorative design application into a single CorelDRAW-based interactive flipbook e-module, which has not been previously developed within the Fashion Design Education program at Padang State University. The use of this e-module has implications for enhancing students' self-directed

ARTICLE INFO

Article History:
Submitted/Received 12 Aprl 2025
First Revised 26 Mei 2026
Accepted 15 June 2026
First Available online 29 June 2026
Publication Date 29 June 2026

Keyword:
Interactive E-Module, Fashion Design Education, Digital Learning Media, CorelDRAW, Vocational Education

learning in software-based design courses and may serve as a reference for developing integrated digital learning media in vocational fashion education.

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-modul *flipbook* interaktif pembuatan desain ragam hias pada pola busana menggunakan CorelDRAW pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Penelitian menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Validitas produk dinilai oleh dua ahli materi dan satu ahli media menggunakan skala Likert 1-5 yang dianalisis dengan formula Aiken's V, sedangkan praktikalitas dinilai melalui angket kepada 19 mahasiswa menggunakan skala Likert 1-4 yang dianalisis dengan teknik persentase. Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,86875 (sangat valid), dan validasi ahli media sebesar 0,9625 (sangat valid) setelah revisi. Uji praktikalitas memperoleh persentase keseluruhan 89,34% (sangat praktis), mencakup kemudahan penggunaan (89,21%), daya tarik tampilan (91,32%), kebermanfaatan (89,74%), dan kemandirian belajar (87,11%). Pada tahap *Disseminate*, penilaian praktik terhadap 13 dari 19 mahasiswa yang mengumpulkan tugas praktik memperoleh rata-rata nilai keseluruhan 86,55 dengan kategori A, mencakup kesesuaian motif (87,61), teknik pembuatan garis (86,69), pewarnaan (85,38), dan kerapian hasil keseluruhan (86,53). Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi pembuatan pola dasar sistem Dressmaking, pecah pola blus, dan penerapan desain ragam hias dalam satu e-modul *flipbook* interaktif berbasis CorelDRAW yang belum pernah dikembangkan sebelumnya di lingkungan Program Studi S1 Tata Busana Departemen IKK FPP UNP. Penggunaan e-modul ini berimplikasi pada peningkatan kemandirian belajar mahasiswa dalam mata kuliah berbasis perangkat lunak desain, serta dapat menjadi rujukan pengembangan media pembelajaran digital terintegrasi pada pendidikan vokasi tata busana.

© 2026 Teknologi Pendidikan UPI

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi dituntut untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan teknologi dalam dunia kerja. Fitrihana (2022) menegaskan bahwa perguruan tinggi perlu membekali mahasiswanya dengan kompetensi digital dalam mata kuliah praktik busana agar lulusan mampu bersaing di pasar kerja era *Fashion* 4.0. Tuntutan ini semakin relevan sejalan dengan temuan Spöttl dan Windelband (2021) bahwa revolusi industri keempat menuntut pembaruan kurikulum dan media pembelajaran vokasi agar lulusan memiliki kompetensi digital yang adaptif terhadap otomasi dan perubahan sistem kerja berbasis teknologi. Ernawati et al. (2022) menegaskan bahwa kompetensi mahasiswa pendidikan desain fesyen di era Revolusi Industri 4.0 dipengaruhi secara signifikan oleh penguasaan teknologi digital, motivasi belajar, dan kualitas media pembelajaran yang digunakan.

Salah satu perangkat lunak yang relevan untuk pembelajaran desain busana berbasis digital adalah CorelDRAW, yaitu aplikasi desain grafis berbasis vektor yang memiliki kemampuan menghasilkan desain dengan tingkat akurasi dan detail tinggi. Udale (2020) menegaskan bahwa perkembangan teknologi digital telah memperluas kemungkinan eksplorasi ragam hias serta meningkatkan efisiensi proses perancangan dalam industri fesyen. Hal ini diperkuat oleh Sayem, Kennon, dan Clarke (2010) yang menegaskan bahwa sistem CAD memungkinkan desainer mengembangkan dan memanipulasi desain busana dengan lebih efisien dibandingkan proses manual. Relevansi CorelDRAW dalam konteks pembelajaran tata busana di Universitas Negeri Padang (UNP) telah dibuktikan oleh Afrianti, Ernawati, dan Nelmira (2015) yang berhasil mengembangkan modul aplikasi komputer dalam mendesain ragam hias menggunakan CorelDRAW untuk mahasiswa Jurusan Kesejahteraan Keluarga FT UNP dan membuktikan kelayakannya. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa CorelDRAW memiliki fleksibilitas dalam mengembangkan desain ragam hias, mengelola warna, serta menghasilkan output berkualitas tinggi yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tata busana. Lebih lanjut, Restiani, Lubis, Nelmira, dan Mahniza (2026) berhasil mengembangkan e-modul desain motif jilbab menggunakan CorelDRAW pada mata kuliah Aplikasi Komputer untuk mahasiswa D3 Tata Busana dan membuktikan bahwa format e-modul berbasis CorelDRAW sangat efektif meningkatkan fleksibilitas, motivasi, dan pemahaman mandiri mahasiswa.

Kompetensi merancang ragam hias secara digital tidak cukup hanya mengandalkan penguasaan teknis perangkat lunak, tetapi juga memerlukan pemahaman konseptual yang kuat. Suci, Mahniza, dan Lubis (2026) menegaskan bahwa dalam proses perancangan desain, penyusunan konsep merupakan tahap awal yang sangat penting sebelum seorang desainer mulai membuat visualisasi desain secara digital. Konsep berfungsi sebagai kerangka berpikir yang membantu desainer menentukan arah, karakter, serta pesan visual yang ingin disampaikan, tanpa konsep yang matang, desain yang dihasilkan cenderung tidak memiliki fokus yang jelas dan berpotensi menghasilkan komposisi visual yang kurang harmonis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran untuk mata kuliah berbasis komputer desain busana harus mampu membimbing mahasiswa membangun pemahaman konseptual secara terstruktur sebelum masuk ke tahap praktik digital.

Kemampuan membuat pola busana dan menerapkan desain ragam hias pada pola menggunakan CorelDRAW menjadi salah satu capaian pembelajaran dalam Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana di Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Konsentrasi Tata Busana Universitas Negeri Padang. Ernawati (2022) menunjukkan

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

bahwa kemampuan mahasiswa dalam membuat pola busana dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung, termasuk penguasaan konsep dasar pola, keterampilan teknis, dan media pembelajaran yang digunakan. Novrita, Suci, dan Lubis (2023) dalam penelitian tindakan kelas pada mata kuliah Komputer Desain membuktikan bahwa penggunaan media video tutorial mampu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa secara signifikan dari siklus pertama ke siklus kedua, dengan kategori motivasi tinggi meningkat dari 23,81% menjadi 66,67%. Berdasarkan RPS Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana tahun 2026, proses pembelajaran dirancang bertahap mulai dari pembuatan pola dasar sistem Dressmaking, pecah pola menjadi blus, hingga penerapan desain ragam hias pada pola blus menggunakan CorelDRAW.

Namun, berdasarkan observasi dan wawancara peneliti pada 11 Maret 2026 terhadap dosen dan mahasiswa peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana, pembelajaran saat ini masih berlangsung melalui metode demonstrasi dan video tutorial dari *platform* daring yang tidak disesuaikan dengan kurikulum. Media yang tersedia belum mengintegrasikan secara utuh antara pembuatan pola dasar, pecah pola, desain ragam hias dan penerapannya pada pola dalam satu media yang sistematis. Kondisi ini sejalan dengan temuan Susmelly, Ernawati, Nelmira, Suci, dan Hadiastuti (2025) yang menunjukkan bahwa keterbatasan sumber belajar dan tidak tersedianya media pembelajaran terstruktur menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memahami langkah kerja pembuatan pola busana secara mandiri di lingkungan Departemen IKK FPP UNP. Nelmira (2014) juga menegaskan bahwa media pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan bertahap terbukti meningkatkan pemahaman mahasiswa secara signifikan dibandingkan penyampaian materi konvensional. Studi Lee (2021) di Korea Selatan turut menunjukkan bahwa pembelajaran CAD busana yang dirancang secara terstruktur secara daring dapat mencapai pencapaian belajar yang setara dengan pembelajaran tatap muka, selama materi disusun secara sistematis.

Ketergantungan pada video tutorial sebagai media utama juga memiliki keterbatasan efektivitas yang perlu diperhatikan. Guo, Kim, dan Rubin (2014) mengemukakan bahwa tingkat keterlibatan peserta didik menurun secara signifikan setelah enam menit durasi video. Hal ini diperkuat oleh Noveriyanto dan Isra (2024) yang menyatakan bahwa video yang terlalu panjang dan kurang interaktif dapat menyebabkan kejenuhan dan menurunkan fokus belajar. Restiani et al. (2026) juga menegaskan bahwa video tutorial yang bersifat satu arah dan kurang fleksibel menjadi hambatan utama bagi mahasiswa dalam memanfaatkan media pembelajaran digital pada mata kuliah aplikasi komputer busana. Dalam konteks pembelajaran yang mencakup empat tahapan sekaligus, yaitu: pembuatan pola dasar; pecah pola; desain ragam hias dan penerapannya pada pola, keterbatasan ini menjadi lebih kompleks karena mahasiswa tidak hanya membutuhkan pemahaman teknis berurutan, tetapi juga integrasi aspek visual yang memerlukan latihan mandiri terstruktur.

E-modul sebagai bahan ajar berbasis digital yang terstruktur merupakan alternatif yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Irnissa et al. (2026) menegaskan bahwa e-modul memiliki karakteristik *self instructional* dan *user friendly* yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada pengajar. Nadawiyah dan Nelmira (2022) membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis visual dan panduan tertulis yang dikembangkan di lingkungan IKK FPP UNP mampu meningkatkan pemahaman serta kemandirian belajar mahasiswa dalam mata kuliah yang berkaitan dengan pembuatan pola busana. Susmelly et al. (2025) membuktikan bahwa e-modul pembuatan pola dasar sistem So-en yang dikembangkan di lingkungan Departemen IKK FPP UNP memperoleh validitas ahli media 91%, validitas

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

ahli materi 93%, serta kepraktisan mahasiswa 91–92%, seluruhnya berkategori sangat valid dan sangat praktis. Temuan-temuan ini mengonfirmasi bahwa format e-modul sangat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran praktik busana di UNP yang memerlukan panduan langkah demi langkah yang terstruktur.

Ditinjau dari aspek penelitian, masih terdapat kesenjangan dalam pengembangan media pembelajaran tata busana berbasis digital di lingkungan IKK FPP UNP. Penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada pengembangan video tutorial pola busana (Nadawiyah & Nelmira, 2022; Rahmawati & Nelmira, 2025), e-modul pola dasar secara manual (Susmelly et al., 2025), serta video pembelajaran menggunakan aplikasi desain digital seperti Ibis Paint X (Handayani & Ernawati, 2024; Putri et al., 2025). Penelitian Afrianti et al. (2015) yang mengembangkan modul ragam hias menggunakan CorelDRAW belum mengintegrasikan pembuatan pola busana sebagai bagian dari produk. Sementara itu, Restiani et al. (2026) yang mengembangkan e-modul desain motif jilbab menggunakan CorelDRAW di program D3 Tata Busana juga belum mencakup integrasi pola busana dan ragam hias secara menyeluruh dalam konteks S1. Dengan demikian, pengembangan e-modul yang secara khusus mengintegrasikan pembuatan pola dasar sistem Dressmaking, pecah pola blus, dan penerapan desain ragam hias menggunakan CorelDRAW dalam satu media yang utuh di lingkungan Departemen IKK FPP UNP belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini memiliki nilai kebaruan yang signifikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian, diantaranya: (1) Bagaimana proses pengembangan e-modul pembuatan desain ragam hias pada pola busana menggunakan CorelDRAW pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana untuk mahasiswa S1 Tata Busana Departemen IKK FPP UNP? (2) Bagaimana tingkat validitas e-modul yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media? (3) Bagaimana tingkat praktikalitas e-modul sebagai media pembelajaran mandiri pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana?

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (dalam Sugiyono, 2022), terdiri dari empat tahap: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

Pada tahap *Define*, dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi terhadap dosen dan mahasiswa untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kebutuhan media pembelajaran dan ketersediaan sumber belajar yang ada. Tahap *Design* menghasilkan rancangan e-modul dalam format *flipbook* interaktif melalui *platform* Heyzine yang memuat komponen konten secara lengkap beserta tombol navigasi, serta tiga instrumen penilaian berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respons mahasiswa. Tahap *Develop* mencakup penyusunan draf e-modul, uji validitas oleh para ahli, revisi berdasarkan masukan validator, dan uji praktikalitas oleh mahasiswa. Tahap *Disseminate* dilaksanakan melalui distribusi e-modul kepada mahasiswa melalui tautan WhatsApp dibuktikan dari hasil praktik mahasiswa sebagai pengukuran kemampuan akhir setelah menggunakan e-modul, penyerahan produk kepada program studi, dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah.

Produk yang dikembangkan berupa e-modul *flipbook* interaktif yang memuat: (a) pembuatan pola dasar sistem Dressmaking menggunakan CorelDRAW (pola badan depan, belakang, dan lengan); (b) pecah pola menjadi blus; (c) pembuatan dan

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

pewarnaan desain ragam hias; serta (d) penerapan desain ragam hias pada pola blus menggunakan CorelDRAW, dilengkapi tangkapan layar pada setiap tahapan dan video pengenalan *menu bar* dan *tools*.

Uji validitas melibatkan dua orang dosen Tata Busana sebagai ahli materi dan satu orang dosen ahli media pembelajaran. Instrumen validasi ahli materi mencakup 20 butir pernyataan dalam tiga aspek: kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Instrumen validasi ahli media mencakup 20 butir dalam empat aspek: kegrafisan, penyajian visual, kemudahan akses, dan karakteristik e-modul. Seluruh instrumen menggunakan skala rating 1–5 dan dianalisis menggunakan formula Aiken's V (Aiken, 1985):

$$V = \frac{\Sigma s}{[n(c-1)]}$$

di mana S = r – lo (r = skor validator, lo = skor terendah), n = jumlah validator, c = jumlah kategori. E-modul dinyatakan valid apabila V ≥ 0,61 (Retnawati, 2016).

Uji praktikalitas melibatkan 19 mahasiswa yang merupakan seluruh peserta pada satu kelas Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana, dipilih secara *purposive* dari total lima kelas paralel yang menyelenggarakan mata kuliah tersebut pada semester berjalan. Pemilihan satu kelas secara utuh dilakukan agar seluruh mahasiswa memperoleh kondisi dan waktu pembelajaran mandiri yang sama selama uji coba e-modul berlangsung. Dari 19 mahasiswa tersebut, 13 mahasiswa yang menyelesaikan dan mengumpulkan tugas praktik digunakan sebagai subjek penilaian praktik pada tahap *Disseminate*. Angket respons mahasiswa mencakup 20 butir dalam empat aspek: kemudahan penggunaan, daya tarik tampilan, kebermanfaatan, dan kemandirian belajar, menggunakan skala Likert 1-4. Sebelum digunakan, angket respons mahasiswa terlebih dahulu divalidasi secara isi (*content validity*) oleh dosen pembimbing untuk menilai kesesuaian butir dengan indikator setiap aspek serta kejelasan bahasa. Setelah instrumen diujicobakan dan data respons terkumpul, reliabilitas instrumen dihitung menggunakan formula Cronbach's Alpha (Cronbach, 1951) untuk mengukur kelayakan angket dalam mengukur praktikalitas:

$$\alpha = (k / (k-1)) \times (1 - \Sigma\sigma_i^2 / \sigma_t^2)$$

di mana k = jumlah butir, σ_i^2 = varians setiap butir, dan σ_t^2 = varians skor total. Instrumen dinyatakan reliabel apabila α ≥ 0,70 (Sugiyono, 2022). Kemudian hasil angket respons mahasiswa dianalisis menggunakan teknik persentase (Riduwan, 2018):

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100\%$$

E-modul dinyatakan praktis apabila P ≥ 70%. Uji praktikalitas dilaksanakan dalam satu pertemuan ±180 menit di mana mahasiswa mempelajari e-modul secara mandiri tanpa penjelasan langsung dari peneliti.

Penilaian praktik dilaksanakan pada tahap *Disseminate* terhadap 13 mahasiswa peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana. Penilaian mencakup empat aspek, yaitu kesesuaian motif, teknik pembuatan garis, pewarnaan, dan kerapian hasil keseluruhan. Pengkategorian nilai didasarkan pada konversi nilai angka ke nilai mutu yang ditetapkan dalam pedoman penilaian mata kuliah, di mana nilai 85–100 dikategorikan A dan nilai 80–84 dikategorikan A-.

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap *Define* (pendefinisian)

Tahap *define* dilaksanakan pada tanggal 11 Maret 2026 melalui kegiatan observasi dan wawancara kepada dosen pengampu dan mahasiswa peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana Program Studi S1 Tata Busana Departemen IKK FPP Universitas Negeri Padang. Terdapat tiga analisis utama yang dilakukan pada tahap ini, yaitu analisis kebutuhan, analisis mahasiswa, dan analisis kurikulum.

Dari sisi analisis kebutuhan, berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu ditemukan bahwa proses pembelajaran selama ini masih mengandalkan metode demonstrasi langsung dan video tutorial dari *platform* daring yang tidak disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Belum tersedia media pembelajaran tertulis yang mengintegrasikan secara utuh antara pembuatan pola dasar, pecah pola, desain ragam hias, dan penerapan desain ragam hias pada pola menggunakan CorelDRAW dalam satu media yang sistematis.

Dari sisi analisis mahasiswa, hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam belajar secara mandiri karena ketergantungan terhadap demonstrasi langsung dosen. Ketika mempelajari ulang materi di luar kelas, mahasiswa hanya mengandalkan video tutorial dari internet yang alur dan kontennya tidak selaras dengan RPS mata kuliah, sehingga pemahaman yang terbentuk cenderung tidak terstruktur dan mahasiswa sulit mengikuti tahapan kerja secara berurutan.

Dari sisi analisis kurikulum, berdasarkan RPS Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana tahun 2026, capaian pembelajaran untuk penilaian praktikum aplikasi CorelDRAW mencakup empat kompetensi utama yang harus dikuasai mahasiswa secara berurutan, yaitu: (1) pembuatan pola dasar yang meliputi pola badan depan, belakang, dan lengan; (2) pecah pola; (3) desain ragam hias; serta (4) penerapan desain ragam hias pada pola busana. Keempat kompetensi ini belum terakomodasi dalam satu media pembelajaran yang terintegrasi. Berdasarkan seluruh hasil analisis tahap *define*, disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah media pembelajaran mandiri berupa e-modul yang mampu mengintegrasikan keempat kompetensi tersebut secara sistematis dan bertahap.

3.2 Tahap *Design* (perancangan)

Tahap *design* menghasilkan rancangan e-modul dalam format *flipbook* interaktif menggunakan *platform* Heyzine. Perancangan dilakukan secara menyeluruh mencakup tiga aspek utama, yaitu perancangan struktur dan komponen e-modul, perancangan tampilan visual, serta perancangan instrumen penilaian.

Dari sisi perancangan struktur dan komponen, E-modul dirancang interaktif dengan memuat komponen lengkap meliputi halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan dan alur pembelajaran, kajian teori dengan *pop-up* gambar, video pengenalan *menu bar* dan *tools* CorelDRAW, langkah kerja disertai *screenshot* pada setiap tahapan, evaluasi interaktif, daftar pustaka, dan ditutup dengan profil penulis, serta dilengkapi tombol navigasi antar halaman dan audio lembut yang mengiringi jika di-*play*.

Dari sisi perancangan tampilan visual, pemilihan *platform* Heyzine didasarkan pada kemampuannya menghasilkan *flipbook* interaktif yang dapat diakses melalui tautan daring tanpa perlu mengunduh aplikasi tambahan. Perancangan tampilan mempertimbangkan keterbacaan teks, konsistensi warna, dan kesesuaian visual dengan

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

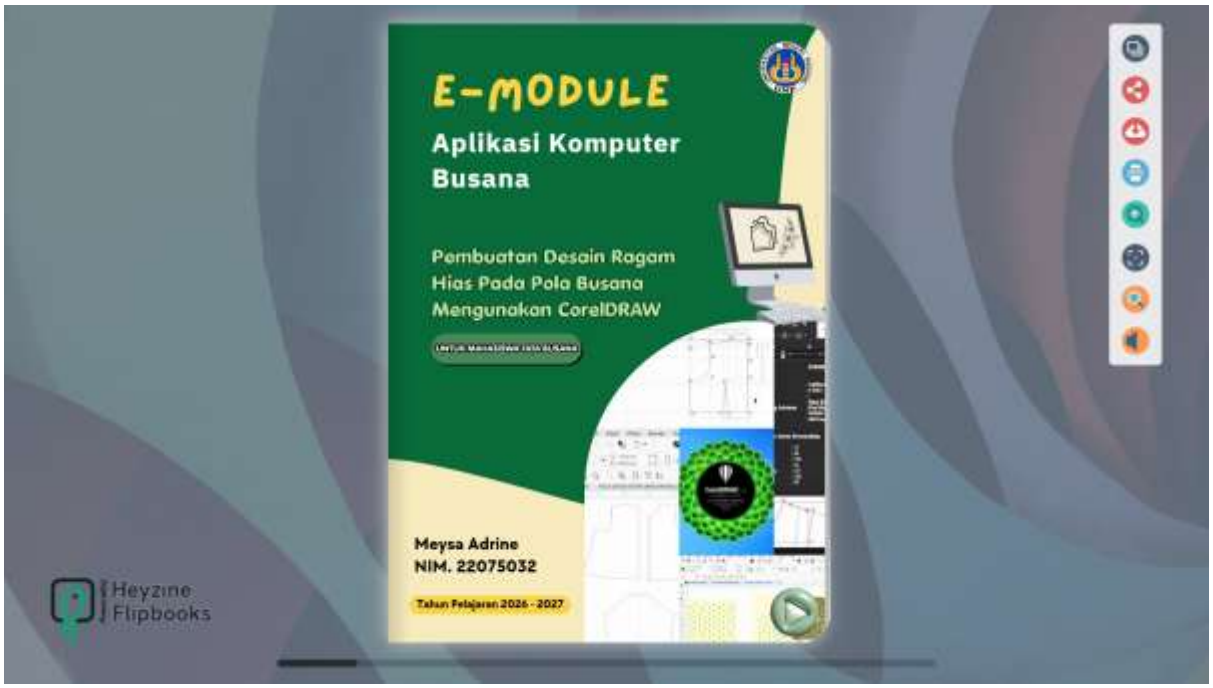
karakteristik mahasiswa perguruan tinggi, sehingga e-modul tidak hanya informatif secara konten tetapi juga nyaman digunakan dalam sesi belajar mandiri yang cukup panjang.

Dari sisi perancangan instrumen penilaian, pada tahap ini disusun tiga instrumen yang akan digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu: (1) lembar validasi ahli materi yang mencakup 20 butir pernyataan dalam tiga aspek, yakni kelayakan isi (10 butir), kebahasaan (4 butir), dan penyajian (6 butir); (2) lembar validasi ahli media yang mencakup 20 butir dalam empat aspek, yakni kegrafisan (5 butir), penyajian visual (5 butir), kemudahan akses (5 butir), dan karakteristik e-modul (5 butir); serta (3) angket respons mahasiswa yang mencakup 20 butir dalam empat aspek, yakni kemudahan penggunaan (5 butir), daya tarik tampilan (5 butir), kebermanfaatan (5 butir), dan kemandirian belajar (5 butir). Seluruh instrumen validasi ahli menggunakan skala rating 1-5 yang dianalisis dengan formula Aiken's V, sedangkan angket mahasiswa menggunakan skala Likert 1-4 yang dianalisis dengan teknik persentase.

3.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* mencakup tiga kegiatan utama secara berurutan, yaitu penyusunan draf awal e-modul, uji validitas oleh para ahli beserta revisi produk, dan uji praktikalitas oleh mahasiswa. Draf awal e-modul disusun berdasarkan rancangan pada tahap *design*. Seluruh konten ditulis dan dirakit dalam *platform* Heyzine, mencakup materi teori, langkah kerja disertai *screenshot* di setiap tahapan, video pengenalan *menu bar* dan *tools* CorelDRAW, serta elemen interaktif berupa evaluasi dan *spin wheel*.

Produk akhir e-modul *flipbook* interaktif yang dihasilkan pada tahap *Develop* ditampilkan pada **Gambar 1** hingga **Gambar 6**.



Gambar 1. Tampilan Sampul (*Cover*) E-Modul

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781



Gambar 2. Tampilan Daftar Isi Interaktif E-Modul



Gambar 3. Tampilan Halaman Materi E-Modul

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781



Gambar 4. Tampilan Video Pop-Up Pengenalan *Menu bar* dan *Tools* CorelDRAW



Gambar 5. Tampilan Langkah Kerja Dalam E-Modul

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781



Gambar 6. Tampilan Evaluasi Interaktif

Produk akhir E-Modul "Pembuatan Desain Ragam Hias Pada Pola Busana Menggunakan CorelDRAW" dapat diakses melalui tautan berikut:
https://heyzine.com/flip-book/5784781e37.html

3.3.1 Uji Validitas

Validasi materi dilakukan oleh dua orang dosen Tata Busana sebagai ahli materi (AM1 dan AM2) menggunakan formula Aiken's V dengan lo = 1 dan c = 5. E-modul dinyatakan valid apabila seluruh butir memperoleh V ≥ 0,61 (Retnawati, 2016). Hasil validasi disajikan pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	V AM 1	V AM 2	Rata-rata V	Kategori
Kelayakan Isi	0,85	0,9	0,875	Sangat Valid
Kebahasaan	0,8125	0,875	0,84375	Sangat Valid
Penyajian	0,791	0,958	0,875	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	**0,825**	**0,9125**	**0,86875**	**Sangat Valid**

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

Berdasarkan **Tabel 1**, rata-rata indeks Aiken's V dari kedua ahli materi sebesar 0,86875 dengan kategori sangat valid. AM1 memperoleh V = 0,825 dan AM2 memperoleh V = 0,9125. Nilai ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, memiliki ketepatan konsep, kejelasan penyajian, dan penggunaan bahasa yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa S1 Tata Busana.

Berdasarkan masukan dari kedua ahli materi, dilakukan beberapa perbaikan sebagai berikut: (1) penambahan teori pola hias pada bagian kajian ragam hias; (2) penambahan keterangan ukuran badan *costume* pada langkah kerja; (3) penambahan sub-bab pengenalan *menu bar* dan *tools* CorelDRAW sebelum masuk ke langkah kerja; (4) penyesuaian urutan langkah kerja menjadi: pola dasar - pecah pola - pembuatan dan pewarnaan desain ragam hias - penerapan ragam hias pada pola; serta (5) perbaikan redaksi kalimat pada tujuan pembelajaran agar lebih operasional dan terukur.

Validasi media dilakukan oleh satu orang dosen ahli media pembelajaran. Proses validasi dilakukan dua putaran, yaitu sebelum dan sesudah revisi. Hasil validasi disajikan pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	V Sebelum Revisi	V Setelah Revisi	Kategori (Sbl)	Kategori (Stl)
Kegrafisan	0,70	0,95	Valid	Sangat Valid
Penyajian Visual	0,65	0,95	Valid	Sangat Valid
Kemudahan Akses	0,85	0,95	Sangat Valid	Sangat Valid
Karakteristik E-Modul	0,95	1,00	Sangat Valid	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	**0,7875**	**0,9625**	**Valid**	**Sangat Valid**

Berdasarkan **Tabel 2**, sebelum revisi e-modul memperoleh rata-rata Aiken's V sebesar 0,7875 (valid). Setelah dilakukan revisi sesuai masukan ahli media, nilai meningkat menjadi 0,9625 (sangat valid), dengan peningkatan sebesar 0,1750. Perbaikan yang dilakukan meliputi aspek tampilan, yaitu: penambahan logo UNP pada halaman sampul, penambahan nomor halaman dan tombol navigasi, pengurangan animasi yang mengganggu fokus baca, serta penggantian warna *background* agar lebih nyaman secara visual. Perbaikan pada aspek penyajian konten meliputi: penggunaan format *pop-up* untuk menampilkan video dan gambar, pemindahan materi teori ke *slide* tersendiri agar tidak bercampur dengan alur pembelajaran, penambahan keterangan gambar pada setiap *screenshot*, penyeragaman ukuran gambar di seluruh halaman, dan pembesaran tampilan *spin wheel* interaktif agar lebih mudah digunakan.

3.3.2 Uji Praktikalitas

Setelah e-modul direvisi dan dinyatakan sangat valid oleh para ahli, dilakukan uji praktikalitas yang melibatkan 19 mahasiswa peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana yang dipilih secara *purposive*. Mahasiswa mempelajari e-modul secara mandiri selama ±180 menit tanpa penjelasan langsung dari peneliti, kemudian mengisi angket respons praktikalitas. Sebelum data respons mahasiswa diinterpretasikan, terlebih dahulu dilakukan uji reliabilitas terhadap instrumen menggunakan formula Cronbach's Alpha. Hasil uji reliabilitas disajikan pada **Tabel 3** berikut.

Tabel 3. Hasil uji reliabilitas menggunakan formula Cronbach's Alpha

Aspek	Jumlah Butir	Cronbach's Alpha	Kategori

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

Kemudahan penggunaan	5 butir	0,784	Tinggi
Daya tarik tampilan	5 butir	0,766	Tinggi
Kebermanfaatan	5 butir	0,865	Tinggi
Kemandirian belajar	5 butir	0,854	Tinggi
Keseluruhan	**20 butir**	**0,923**	**Sangat Tinggi**

Hasil uji menunjukkan bahwa angket respons mahasiswa memiliki reliabilitas sangat tinggi, dengan koefisien alpha keseluruhan sebesar 0,923. Pada tingkat aspek, koefisien alpha berkisar antara 0,766 hingga 0,865, yaitu kebermanfaatan (0,865), kemandirian belajar (0,854), kemudahan penggunaan (0,784), dan daya tarik tampilan (0,766), seluruhnya berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi (Sugiyono, 2022). Hasil ini menunjukkan bahwa data respons mahasiswa konsisten dan dapat dipercaya untuk dianalisis lebih lanjut.

Dengan terkonfirmasinya reliabilitas instrumen, hasil respons mahasiswa terhadap kepraktisan e-modul selanjutnya dapat dianalisis dan diinterpretasikan. Rekapitulasi hasil uji praktikalitas berdasarkan persentase setiap aspek disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Praktikalitas per Aspek

Aspek Penilaian	∑ Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan	339	380	89,21%	Sangat Praktis
Daya Tarik Tampilan	347	380	91,32%	Sangat Praktis
Kebermanfaatan	341	380	89,74%	Sangat Praktis
Kemandirian Belajar	331	380	87,11%	Sangat Praktis
Rata-rata Keseluruhan		**1520**	**89,34%**	**Sangat Praktis**

Rata-rata persentase keseluruhan mencapai 89,34% dengan kategori sangat praktis, melampaui kriteria kepraktisan minimum yang ditetapkan sebesar ≥70%. Aspek daya tarik tampilan memperoleh persentase tertinggi (91,32%). Temuan ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2022), yang menjelaskan bahwa kombinasi elemen verbal dan visual yang dirancang secara terpadu, seperti tangkapan layar bertahap, video *pop-up*, dan tombol navigasi pada e-modul ini, memudahkan pemrosesan informasi melalui dua kanal kognitif (visual dan verbal) secara bersamaan, sehingga materi dipersepsikan lebih menarik dan mudah diikuti dibandingkan media satu arah seperti video tutorial konvensional. Aspek kemandirian belajar memperoleh persentase terendah (87,11%). Merujuk pada teori *Self-Regulated Learning* (Zimmerman, 2002), kemandirian belajar menuntut kemampuan menetapkan tujuan, memantau proses belajar sendiri, dan mengevaluasi hasil belajar secara mandiri, keterampilan yang umumnya berkembang secara bertahap dan belum sepenuhnya terbentuk pada mahasiswa yang sebelumnya terbiasa dengan demonstrasi langsung dari dosen (Nadawiyah & Nelmira, 2022). Hal ini diperkuat oleh Al Mamun, Lawrie, dan Wright (2020) yang membuktikan bahwa modul pembelajaran daring yang dirancang dengan *scaffolding* terstruktur dan bertahap mampu mendorong keterlibatan mahasiswa dalam belajar mandiri, namun kemandirian penuh memerlukan waktu adaptasi, terutama bagi mahasiswa yang sebelumnya terbiasa dengan pembelajaran langsung dari instruktur. Hal ini menjelaskan mengapa aspek kemandirian belajar, meski tetap sangat praktis, relatif berada di bawah aspek-aspek lain. Aspek kebermanfaatan (89,74%) mengonfirmasi bahwa mahasiswa menilai pendekatan integrasi empat kompetensi dalam satu media terstruktur lebih bermanfaat dibandingkan video tutorial terpisah dari *platform* daring. Secara keseluruhan, capaian 89,34% mengonfirmasi bahwa e-modul telah memenuhi

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

karakteristik *user friendly* dan *self instructional* sebagaimana dikemukakan oleh Irnissa et al. (2026), sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri.

3.4 Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* pada penelitian ini dilaksanakan dalam skala terbatas, sesuai dengan ruang lingkup penelitian pengembangan tingkat skripsi. Tahap ini bertujuan menyebarluaskan produk e-modul yang telah dinyatakan valid dan praktis kepada pengguna serta mendokumentasikan hasil penelitian agar dapat diakses dan dimanfaatkan secara lebih luas di kemudian hari. Pada tahap ini dilakukan tiga kegiatan utama.

Kegiatan pertama adalah distribusi kepada mahasiswa, di mana e-modul disebarkan kepada seluruh peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana melalui tautan yang dibagikan di grup WhatsApp mata kuliah. Penggunaan tautan Heyzine memungkinkan mahasiswa mengakses e-modul kapan saja dan di mana saja melalui perangkat apa pun tanpa perlu mengunduh file berukuran besar.

Kegiatan kedua adalah penyerahan kepada program studi, di mana produk e-modul diserahkan kepada Program Studi S1 Tata Busana Departemen IKK FPP UNP sebagai media pembelajaran resmi yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh dosen pengampu pada semester-semester berikutnya.

Kegiatan ketiga adalah publikasi hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi, yang memungkinkan produk dan temuan penelitian diakses oleh dosen, mahasiswa, maupun peneliti lain di luar lingkup penelitian ini.

Sebagai bagian dari tahap *disseminate*, dilaksanakan pula penilaian praktik untuk mengukur kemampuan mahasiswa setelah menggunakan e-modul. Penilaian ini melibatkan 13 dari 19 mahasiswa peserta Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana yang mengumpulkan tugas praktik sesuai dengan waktu yang ditentukan. Penilaian mencakup empat aspek, yaitu Aspek 1 (Kesesuaian Motif), Aspek 2 (Teknik Pembuatan Garis), Aspek 3 (Pewarnaan), dan Aspek 4 (Kerapian Hasil Keseluruhan). Pengkategorian nilai praktik mahasiswa didasarkan pada konversi nilai angka ke nilai mutu yang ditetapkan dalam pedoman penilaian mata kuliah, di mana nilai 85-100 dikategorikan A dan nilai 80–84 dikategorikan A-. Rekapitulasi hasil penilaian praktik mahasiswa disajikan pada **Tabel 5** berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Praktik Mahasiswa Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana

Aspek Penilaian	Rata-rata Nilai	Kategori
Aspek 1: Kesesuaian Motif	87,61	A
Aspek 2: Teknik Pembuatan Garis	86,69	A
Aspek 3: Pewarnaan	85,38	A
Aspek 4: Kerapian Hasil Keseluruhan	86,53	A
Rata-rata Nilai Mahasiswa	**86,55**	**A**

Berdasarkan **Tabel 5**, rata-rata nilai keseluruhan mahasiswa mencapai 86,55 dengan kategori A. Seluruh aspek penilaian memperoleh kategori A, dengan nilai rata-rata tertinggi pada Aspek 1 yaitu Kesesuaian Motif (87,61), yang menunjukkan bahwa penyajian kajian teori ragam hias beserta contoh visual dalam e-modul berhasil membantu mahasiswa memahami konsep dan menerapkan motif secara tepat. Nilai rata-rata terendah diperoleh pada Aspek 3 yaitu Pewarnaan (85,38), yang mengindikasikan

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

bahwa keterampilan pewarnaan digital secara presisi menggunakan CorelDRAW masih memerlukan latihan lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan temuan Baytar (2017) bahwa keterampilan mahasiswa dalam pembuatan pola berbasis CAD meningkat secara bertahap melalui penggunaan berulang, bukan diperoleh secara instan dalam satu sesi pembelajaran. Sejalan pula dengan Min dan Chang (2022) yang membuktikan bahwa modul berbasis visualisasi spasial secara digital mampu meningkatkan pemahaman teknis mahasiswa dalam pembuatan pola, menegaskan pentingnya penyajian langkah kerja secara visual dan terstruktur dalam e-modul busana. Secara keseluruhan, hasil penilaian praktik pada tahap *disseminate* ini memperkuat simpulan bahwa e-modul yang dikembangkan praktis digunakan sebagai media pembelajaran mandiri dan mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana, sejalan dengan kategori nilai mutu A yang diperoleh pada seluruh aspek penilaian praktik.

Disseminate dalam skala yang lebih luas, seperti implementasi pada seluruh kelas paralel Mata Kuliah Aplikasi Komputer Busana atau adopsi oleh program studi lain dengan karakteristik mata kuliah serupa, belum dilakukan pada penelitian ini dan menjadi peluang bagi penelitian maupun pengembangan lanjutan.

4. SIMPULAN

4.1 Simpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan tiga simpulan utama. Pertama, e-modul pembuatan desain ragam hias pada pola busana menggunakan CorelDRAW dikembangkan melalui model 4D Thiagarajan. Tahap *Define* mengidentifikasi tiga permasalahan utama, yaitu belum tersedianya media pembelajaran terintegrasi, kesulitan mahasiswa dalam belajar mandiri, serta empat kompetensi dalam RPS yang belum terakomodasi dalam satu media. Tahap *Design* menghasilkan rancangan e-modul *flipbook* interaktif berbasis Heyzine yang memuat komponen konten secara lengkap beserta tombol navigasi dan tiga instrumen penilaian. Tahap *Develop* menghasilkan produk e-modul yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta direvisi berdasarkan masukan validator, kemudian diuji praktikalitasnya oleh mahasiswa. Tahap *Disseminate* dilaksanakan dalam skala terbatas melalui distribusi e-modul kepada mahasiswa pengguna melalui grup WhatsApp, penyerahan produk kepada program studi sebagai bahan ajar resmi, dan publikasi hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah. Produk akhir memuat panduan lengkap pembuatan pola dasar Dressmaking, pecah pola blus, desain ragam hias, dan penerapan ragam hias pada pola blus menggunakan CorelDRAW, disertai tangkapan layar di setiap tahapan.

Kedua, e-modul dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi dengan rata-rata Aiken's V sebesar 0,86875 yang mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian, serta penilaian ahli media dengan Aiken's V sebesar 0,9625 setelah revisi yang mencakup aspek kegrafisan, penyajian visual, kemudahan akses, dan karakteristik e-modul.

Ketiga, e-modul dinyatakan sangat praktis berdasarkan respons 19 mahasiswa dengan rata-rata persentase 89,34%, mencakup kemudahan penggunaan (89,21%), daya tarik tampilan (91,32%), kebermanfaatan (89,74%), dan kemandirian belajar (87,11%). Lebih lanjut, hasil penilaian praktik terhadap 13 dari 19 mahasiswa pada tahap *disseminate* menunjukkan rata-rata nilai keseluruhan sebesar 86,55 dengan kategori nilai mutu A pada seluruh aspek penilaian, yaitu kesesuaian motif (87,61), teknik pembuatan garis (86,69), pewarnaan (85,38), dan kerapian hasil keseluruhan (86,53).

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

4.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya mengukur validitas dan praktikalitas, belum mencakup uji efektivitas seperti *pretest-posttest* atau N-Gain, sehingga e-modul ini baru dapat diklaim valid dan praktis, belum efektif terhadap hasil belajar mahasiswa. Kedua, uji coba hanya melibatkan satu dari lima kelas paralel yang menyelenggarakan mata kuliah ini pada satu program studi, yaitu S1 Tata Busana Departemen IKK FPP UNP (19 mahasiswa untuk uji praktikalitas, 13 di antaranya untuk penilaian praktik pada tahap *Disseminate*), sehingga hasil belum dapat digeneralisasi secara luas ke program studi lain maupun institusi lain. Ketiga, tahap *Disseminate* masih terbatas pada distribusi tautan kepada mahasiswa dan penyerahan ke program studi, belum mencakup implementasi yang lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan uji efektivitas secara terkontrol serta memperluas cakupan sampel dan implementasi produk.

5. PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan terkait penerbitan artikel ini. Penulis menegaskan bahwa naskah artikel bebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

Afrianti, D., Ernawati, E., & Nelmira, W. (2015). Pengembangan modul aplikasi komputer dalam mendesain ragam hias menggunakan program CorelDRAW X4 untuk mahasiswa Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Journal of Home Economics and Tourism*, *10*(3), 1–15. https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jhet/article/view/5458/4313

Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, *45*(1), 131–142. https://doi.org/10.1177/0013164485451012

Al Mamun, M. A., Lawrie, G., & Wright, T. (2020). Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments. *Computers & Education*, *144*, 103695. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103695

Baytar, F. (2017). Apparel CAD patternmaking with 3D simulations: Impact of recurrent use of virtual prototypes on students' skill development. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, *11*(2), 187–195. https://doi.org/10.1080/17543266.2017.1378731

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297–334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Ernawati, E. (2022). Fashion design education students' ability to create fashion patterns: Investigating the effect of antecedent factors. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, *8*(2), 312–319. https://doi.org/10.29210/020221733

Ernawati, Hidayat, H., Primandari, S. R. P., Ferdian, F., & Fitria, R. (2022). The Empirical Study of Factors Affecting Students' Competence of Fashion Design Education in the Industrial Revolution 4.0 Era. *International Journal of Instruction*, *15*(4), 259–276. https://doi.org/10.29333/iji.2022.15415a

Fitrihana, N. (2022). Penerapan teknologi virtual 3D untuk pengembangan produk fesyen

di era digital. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, *17*(1), 3–7. https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/59309

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale*, 41–50. https://doi.org/10.1145/2556325.2566239

Handayani, F., & Ernawati. (2024). Pengembangan Media Video Tutorial Pengenalan Tools Dan Desain Busana Pesta Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, *13*(01), 209.

Irnissa, D. D., Lestari, A., Rahmawati, A., & Setiadi, H. W. (2026). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *11*(04), 253–266. https://www.journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/9099

Lee, Y. K. (2021). Fashion CAD education during the COVID-19 pandemic in South Korea: Comparison of online and offline learning achievements. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, *15*(2), 245–255. https://doi.org/10.1080/17543266.2021.2017005

Mayer, R. E. (2022). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer & L. Fiorella (Eds.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (3rd ed., pp. 57–72). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108894333.008

Min, S., & Chang, H. J. J. (2022). Enhancing female older adults' spatial visualization ability via a virtual pattern-making module. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, *15*(1), 130–138. https://doi.org/10.1080/17543266.2021.1938700

Nadawiyah, H., & Nelmira, W. (2022). Pengembangan media video tutorial pembuatan pola busana sekolah mata kuliah busana anak Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga FPP UNP. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, *2*(Special Issue 2), 481–487.

Nelmira, W. (2014). Pengembangan CD interaktif untuk media pembelajaran mata kuliah grading Jurusan Busana Universitas Negeri Padang. *PAKAR Pendidikan*, *12*(2), 188–196. https://doi.org/10.24036/pakar.v12i2.147

Noveriyanto, & Isra, M. F. (2024). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Teknologi terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kolaboratif Sains*, *7*(8), 3198–3207. https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/5899

Novrita, S. Z., Suci, P. H., & Lubis, S. I. S. (2023). Improving Learning Motivation by Using Tutorial Video Media on Computer Design Courses. *Proceedings of Vocational Engineering International Conference*, *5*, 552–557. https://proceedings.unnes.ac.id/veic/article/view/2891

Putri, M., Suci, P. H., Nelmira, W., & Mahniza, M. (2025). Pengembangan Media Video Tutorial Mendesain Busana Pesta Menggunakan Aplikasi Ibis Paint X Mata Pelajaran Dasar Dasar Kejuruan Elemen Menggambar Mode Dikelas X Tata Busana Smkn 2 Bukittinggi. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, *13*(03).

Rahmawati, L., & Nelmira, W. (2025). Pengembangan media video tutorial pembuatan pola bolero berbasis artificial intelligence pada mata pelajaran costume made kelas XI SMKN 1 Ampek Angkek. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *10*(1), 382–390. https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3099

Restiani, N., Lubis, S. I. S., Nelmira, W., & Mahniza, M. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Desain Motif Jilbab Menggunakan Aplikasi Corel Draw Pada Mata Kuliah Komputer Desain. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, *14*(1).

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781

https://jurnal.balitbangda.lampungprov.go.id/index.php/jip/article/view/1746

Retnawati, H. (2016). *Validitas reliabilitas dan karakteristik butir*. Parama Publishing.

Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.

Sayem, A. S. M., Kennon, R., & Clarke, N. (2010). 3D CAD systems for the clothing industry. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, *3*(2), 45–53. https://doi.org/10.1080/17543261003689888

Spöttl, G., & Windelband, L. (2021). The 4th industrial revolution – its impact on vocational skills. *Journal of Education and Work*, *34*(1), 29–52. https://doi.org/10.1080/13639080.2020.1858230

Suci, P. H., Mahniza, M., & Lubis, S. I. S. (2026). *Mastering Hijab Printing: Dari Moodboard ke Desain Profesional*. Deepublish. https://deepublishstore.com/produk/buku-mastering-hijab-printing-dari-moodboard-ke-desain-profesional/

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. https://www.researchgate.net/profile/Hery-Purnomo/publication/377469385_METODE_PENELITIAN_KUANTITATIF_KUALITATIF_DAN_RD/links/65a89006bf5b00662e196dde/METODE-PENELITIAN-KUANTITATIF-KUALITATIF-DAN-R-D.pdf?__cf_chl_tk=nCoUyuEGaYY_sI703pQR98sN2_hY3g4HU1pMZwpG_us-1739947478-1.0.1.1-LdQU9dWiAysvCtpvd4Uu6KNXvu7bCNUUxgfLLZulaEo

Susmelly, S., Ernawati, Nelmira, W., Suci, P. ., & Hadiastuti. (2025). *Pengembangan E-Modul Materi Pembuatan Pola Dasar Sistem So-en Mata Kuliah Kontruksi Pola Busana Untuk Mahasiswa Tata Busana Universitas Negeri Padang*. *24*(3), 1289–1298. https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech/article/view/85042

Udale, J. (2020). *Textiles and Fashion*. Bloomsbury Publishing.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, *41*(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

DOI: https://doi.org/10.17509/e.v25i2.102330
p-ISSN 0852-1190 e-ISSN 2502-0781