

Meningkatkan Keterampilan Teknis dan Kreatif Melalui *Colaps* dalam Desain Pola Busana Digital

Development of Technical and Creative Skills Through Collaps in Digital Fashion Pattern Design

Halimul Bahri^{1*}, Jessycha Mendrofa², Siti Khairani³, Nurun Nisa⁴ dan Bernike Herawati Sijabat⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Medan

Medan, Sumatera Utara

halimulbahri@unimed.ac.id¹, iamchika02@gmail.com², sitikhairani1425@gmail.com³, nurunnisa325@gmail.com⁴, bernikasijabat4@gmail.com⁵

ABSTRAK - Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan video tutorial dalam pembuatan pola digital yang sesuai, praktis, dan efektif. Penelitian ini relevan dengan tuntutan kurikulum yang mengharuskan mahasiswa mampu membuat pola pakaian menggunakan aplikasi berbasis komputer. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif eksperimental. Hasil analisis kebutuhan mahasiswa menunjukkan bahwa 53,2% membutuhkan bahan ajar berupa video tutorial untuk membuat pola pakaian. Video tutorial pembuatan pola Setelan Wanita dinyatakan sangat sesuai dari segi materi video (0,89) dan kelayakan video (0,87), serta sangat praktis berdasarkan tanggapan dosen dan mahasiswa. Video tutorial ini efektif dalam meningkatkan keterampilan pembuatan pola mahasiswa sebesar 15,76%. Berdasarkan uji-t yang dilakukan pada data pretest-posttest, penerapan teknologi digital dengan pendekatan COLAPS berpengaruh signifikan terhadap produk desain busana inovatif. Namun, terdapat hasil uji-t lain yang disebutkan dalam ringkasan awal, yaitu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi antara kelompok eksperimen dan kontrol yang menunjukkan nilai t sebesar 1,87 dengan tingkat signifikansi $p = 0,509$ ($p < 0,05$), serta hasil belajar dengan nilai t sebesar 1,277 pada tingkat signifikansi $p = 0,734$ ($p < 0,05$). Namun, interpretasi ' $p < 0,05$ ' bersamaan dengan nilai p yang lebih besar dari 0,05 dalam bagian tersebut menunjukkan adanya ketidakkonsistenan.

Kata kunci - Implementasi, Tutorial Video, Pola Fashion, Pembelajaran Kolaboratif, dan Pemecahan Masalah.

ABSTRACT - This research aims to implement a tutorial video for creating suitable, practical, and effective digital patterns. This research is relevant to the curriculum demands that require students to be able to create clothing patterns using computer-aided applications. The research method used is experimental quantitative. The results of the needs analysis of students indicate that 53.2% need teaching materials in the form of tutorial videos for making clothing patterns. The tutorial video for creating Women's Set patterns is declared very suitable in terms of video material (0.89) and video feasibility (0.87), as well as being very practical based on the responses of lecturers and students. This tutorial video is effective in improving students' pattern-making skills by 15.76%. Based on the t-test conducted on the pretest-posttest data, the implementation of digital technology with the COLAPS approach significantly affects innovative fashion design products. However, there are other t-test results mentioned in the initial summary, namely in the higher-order thinking ability between the experimental and control groups showing a t-value of 1.87 with a significance level of $p = 0.509$ ($p < 0.05$), and learning outcomes with a t-value of 1.277 at a significance level of $p = 0.734$ ($p < 0.05$). However, the interpretation of ' $p < 0.05$ ' along with the p-value greater than 0.05 in that section indicates an inconsistency..

Keywords - Implementation, Video Tutorial, Fashion Patterns, Collaborative Learning, and Problem Solving.

1. PENDAHULUAN

Transformasi cepat industri mode di era digital telah secara fundamental mengubah cara pola dirancang dan diproduksi. Peralihan dari metode manual ke digital memberikan keuntungan seperti efisiensi dalam waktu dan biaya, peningkatan akurasi, kreativitas yang lebih tinggi, dan peluang kolaborasi yang lebih luas (Sarnoto, dkk. 2023). Aplikasi desain berbantuan komputer (CAD) seperti *Richpeace*, *CorelDRAW*, *Adobe Illustrator*, dan *CLO3D* memungkinkan desainer untuk membuat pola dengan presisi tinggi, memvisualisasikan prototipe realistis, dan meminimalkan kesalahan produksi serta pemborosan material (Amadori, K, dkk 2012). Kemajuan ini sangat relevan

bagi institusi pendidikan kejuruan yang mempersiapkan profesional masa depan di bidang teknologi mode. Meskipun memiliki keuntungan, adopsi teknologi digital dalam pendidikan fashion terus menghadapi beberapa tantangan, termasuk biaya investasi awal yang tinggi dan kebutuhan akan pelatihan khusus. Oleh karena itu, institusi didorong untuk menyelaraskan kurikulum dengan kemajuan teknologi, membina kemitraan dengan penyedia teknologi, dan menciptakan inovasi berkelanjutan yang mempersiapkan lulusan untuk memenuhi tuntutan industri. Di Indonesia, revitalisasi kurikulum telah dipercepat melalui transisi dari Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ke *Outcome Based Education* (OBE). Di Universitas Negeri Medan, Departemen Pendidikan Fashion telah mengintegrasikan teknologi digital secara bertahap. Namun, ketiadaan mata kuliah khusus tentang pembuatan pola digital dan kurangnya fasilitas pendukung seperti perangkat lunak CAD *Richpeace* dan mesin *plotter* tetap menjadi hambatan signifikan (Bahri, Halimul, dkk. 2024).

Penelitian sebelumnya menyoroti potensi tutorial digital dalam meningkatkan keterampilan teknis mahasiswa. Penggunaan tutorial video berbasis CAD telah terbukti meningkatkan ketepatan dalam menggambar pola dan mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun demikian, efektivitas pendekatan ini memerlukan penelitian lebih lanjut, terutama ketika diintegrasikan dengan pedagogi kolaboratif dan pemecahan masalah (Bahri, Halimul, dkk. 2023). Pembelajaran Kolaboratif dan Pemecahan Masalah (COLAPS) menawarkan lingkungan yang menggabungkan kerja tim, eksplorasi kreatif, dan penyelesaian berbasis kasus, yang dapat menghasilkan hasil desain pola yang lebih inovatif. Penelitian ini mengatasi kesenjangan dengan meneliti implementasi pembuatan pola digital yang didukung oleh COLAPS di pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode ini dibandingkan dengan pendekatan konvensional, menilai keterampilan mahasiswa dalam mengoperasikan alat pembuatan pola digital, dan mengidentifikasi tingkat inovasi yang dicapai dalam proses desain.

Pembelajaran Kolaboratif dan Pemecahan Masalah (COLAPS) mengintegrasikan keterlibatan kooperatif dengan pendekatan terstruktur untuk menangani tantangan dunia nyata. Dalam model ini, pembelajaran menjadi proses bersama di mana siswa secara aktif memberikan ide, bertukar perspektif, dan menyempurnakan solusi melalui eksplorasi bersama. Esensi kolaborasi terletak tidak hanya pada pembagian tugas tetapi juga pada pembentukan tanggung jawab kolektif terhadap hasil, memastikan setiap peserta memperoleh pemahaman yang lebih dalam melalui interaksi dengan teman sebaya. Pemecahan masalah dalam COLAPS menempatkan siswa dalam skenario yang mencerminkan kompleksitas yang nyata, seperti keterbatasan desain, keterbatasan produksi, atau pertimbangan estetika. Tantangan-tantangan ini mengharuskan peserta untuk menggabungkan penalaran analitis dengan eksplorasi kreatif, mengembangkan solusi yang secara teknis kuat sekaligus relevan secara kontekstual. Siklus iteratif dalam mengidentifikasi masalah, mengusulkan alternatif, menguji kelayakan, dan menyempurnakan hasil menumbuhkan ketahanan dan kemampuan beradaptasi dalam pemikiran siswa (Julianto, 2023).

Integrasi praktik kolaboratif dengan penyelidikan berbasis masalah menghasilkan beberapa manfaat pedagogis. Siswa mengembangkan keterampilan yang dapat dipindahkan seperti komunikasi, negosiasi, dan kepemimpinan, yang penting untuk kesiapan profesional. Selain itu, kegiatan desain berbasis kelompok meniru dinamika tim industri, memungkinkan peserta didik merasakan pentingnya koordinasi, akuntabilitas, dan inovasi dalam praktik. Diterapkan dalam pendidikan fesyen digital, COLAPS menyediakan kerangka bagi siswa untuk bereksperimen dengan alat desain berbantuan komputer sekaligus terlibat dalam kritik kolektif dan perbaikan rancangan pola. Proses ini memperkuat keterampilan teknis sambil secara bersamaan mendorong kreativitas dan inovasi. Dengan terlibat dalam pengambilan keputusan secara kolaboratif, peserta didik menjadi lebih percaya diri dalam membela pilihan desain mereka, lebih responsif terhadap umpan balik konstruktif, dan lebih mampu mengintegrasikan pertimbangan fungsional, estetis, dan budaya ke dalam hasil karya mereka (Novi Yuniarti, dkk. 2023).

COLAPS mengubah lingkungan pembelajaran menjadi ekosistem partisipatif di mana penguasaan teknis dan pengembangan keterampilan lunak saling menguatkan. Penekanan ganda ini memastikan bahwa lulusan tidak hanya kompeten dalam mengoperasikan alat digital tetapi juga dilengkapi untuk berkolaborasi secara efektif dalam tim multidisiplin dan memecahkan masalah secara strategis dalam konteks profesional (Sadikin Gani, 2016).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan untuk menyelidiki penerapan pembuatan pola digital melalui pendekatan Collaborative Learning and Problem Solving (COLAPS). Siklus penelitian tindakan yang meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi diterapkan untuk memantau efektivitas intervensi dan dampaknya

terhadap kompetensi siswa. Desain ini dipilih untuk memastikan perbaikan dan adaptasi yang berkelanjutan dari praktik pembelajaran dalam konteks pendidikan vokasi.

2.1 Participant

Peserta terdiri dari mahasiswa sarjana yang terdaftar dalam program Pendidikan Fashion di Universitas Negeri Medan selama tahun akademik 2024/2025. Teknik purposive sampling digunakan untuk memilih mahasiswa yang memiliki pengalaman sebelumnya dalam membuat pola manual namun belum pernah menerima pelatihan dalam pembuatan pola digital menggunakan CAD *Richpeace*. Jumlah total peserta adalah 40, dibagi sama rata menjadi kelompok eksperimen dan kontrol (Sugiyono, 2023).

2.2 Pengumpulan Data dan Instrumen

2.2.1 Instrumen Kuantitatif

- Pretest dan Posttest : Dirancang untuk mengukur ketepatan teknis, efisiensi, dan kreativitas siswa dalam pengembangan pola.
- Rubrik Penilaian : Mengevaluasi dimensi seperti ketepatan pengukuran, presisi desain, inovasi, dan kegunaan pola.

Tabel 1: Klasifikasi Variabel Per Kategori

<i>Instrument</i>	<i>Purpose</i>	<i>Indicators/Dimensions</i>	<i>Output</i>
<i>Pretest</i>	<i>To establish baseline competence before intervention</i>	<i>Measurement accuracy, drafting precision, creativity in pattern design</i>	<i>Baseline score for comparison</i>
<i>Posttest</i>	<i>To evaluate improvement after intervention</i>	<i>Same as pretest (accuracy, precision, creativity)</i>	<i>Score for comparison with pretest</i>
<i>Assessment Rubric</i>	<i>To standardise evaluation of student outputs</i>	<i>- Accuracy of measurement</i> <i>- Precision of line and curve construction</i> <i>- Design originality and innovation</i> <i>- Usability of final pattern</i>	<i>Detailed scoring sheet (quantitative scale)</i>

2.2.2 Instrumen Kualitatif

- Lembar Observasi: Digunakan untuk mencatat keterlibatan, kolaborasi, dan perilaku pemecahan masalah siswa selama sesi pembelajaran digital.
- Wawancara Semi terstruktur: Dilakukan dengan siswa terpilih untuk menangkap persepsi terhadap pendekatan COLAPS dan pengaruhnya terhadap proses belajar mereka (Darwin, M, dkk. 2021).

Tabel 2: Klasifikasi Variabel Per Kategori

<i>Instrument</i>	<i>Purpose</i>	<i>Dimensions Observed</i>	<i>Output</i>
<i>Observation Sheet</i>	<i>To document learning behaviour and collaboration</i>	<i>Engagement, participation, teamwork, problem-solving, use of CAD features</i>	<i>Field notes and observational ratings</i>
<i>Semi-structured Interviews</i>	<i>To explore students' perceptions of COLAPS and digital learning</i>	<i>Perceived usefulness, challenges faced, collaboration experience, creativity outcomes</i>	<i>Thematic codes and narrative excerpts</i>

2.3 Teknik Analisis Data

2.3.1 Statistik Deskriptif

Analisis awal menghitung ukuran tendensi sentral (mean, median, modus) dan variabilitas (standar deviasi, varians, minimum, maksimum) untuk merangkum skor pretest dan posttest.

2.3.2 Uji Normalitas

Distribusi data diuji menggunakan rumus Kolmogorov–Smirnov: $D = \sup |F_o(x) - F_t(x)|$ di mana $F_o(x)$ adalah distribusi kumulatif observasi dan $F_t(x)$ adalah distribusi kumulatif teoretis. Kriteria: data terdistribusi normal jika $\text{Sig.} > 0,05$.

2.3.3 Uji Homogenitas Varians (Uji Levene)

Uji Levene digunakan untuk memeriksa kesetaraan varians:

$$W = ((N - k) / (k - 1)) \times (\sum n_i (Z_{i\cdot} - Z_{\cdot\cdot})^2 / \sum \sum (Z_{ij} - Z_{i\cdot})^2)$$

di mana $Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$ Kriteria: data homogen jika $\text{Sig.} > 0,05$.

2.3.4 Uji t Sampel Berpasangan

Digunakan untuk menguji perbedaan pretest dan posttest dalam kelompok yang sama:

$$t = \bar{d} / (S_d / \sqrt{n})$$

di mana $\bar{d}$ = rata-rata selisih, S_d = standar deviasi dari selisih, dan n = ukuran sampel.

Kriteria: signifikan jika $\text{Sig.} < 0,05$.

2.3.5 Uji t Sampel Independen

Digunakan untuk membandingkan rata-rata kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol: $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((S_1^2 / n_1) + (S_2^2 / n_2))}$ dimana $\bar{X}_1$, $\bar{X}_2$ adalah rata-rata kelompok, S_1^2 , S_2^2 adalah varians, dan n_1 , n_2 adalah ukuran kelompok. Kriteria: signifikan jika $\text{Sig.} < 0,05$.

2.3.6 Ukuran Efek (Cohen's d) Independen

Untuk mengukur besarnya perbedaan: $d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / S_p$ dimana S_p = deviasi standar gabungan.

Interpretasi: - 0,2 = efek kecil - 0,5 = efek sedang - 0,8 = efek besar.

2.3.7 Observasi Data dikodekan secara tematik, berfokus pada keterlibatan, kerja sama tim, dan pemecahan masalah selama kegiatan COLAPS.

2.3.8 Wawancara Data ditranskripsikan dan dianalisis menggunakan pengkodean tematik, menghasilkan kategori pengalaman siswa, tantangan yang dirasakan, dan inovasi dalam desain pola digital.

2.3.9 Triangulasi diterapkan dengan membandingkan bukti observasi, narasi wawancara, dan hasil statistik untuk memastikan keandalan dan validitas temuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Statistik Deskriptif

Studi ini melibatkan 96 responden. Skor pretest berkisar antara 45 hingga 89, sedangkan skor posttest berkisar antara 71 hingga 98. Ringkasan deskriptif disajikan dalam Tabel 5 dan Distribusi skor pretest dan posttest ditunjukkan pada gambar tabel berikut.

Tabel 3: Descriptive Statistics of Pretest and Posttest Scores

Test	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	96	45	89	73.95	9.27
Posttest	96	71	98	86.30	6.85

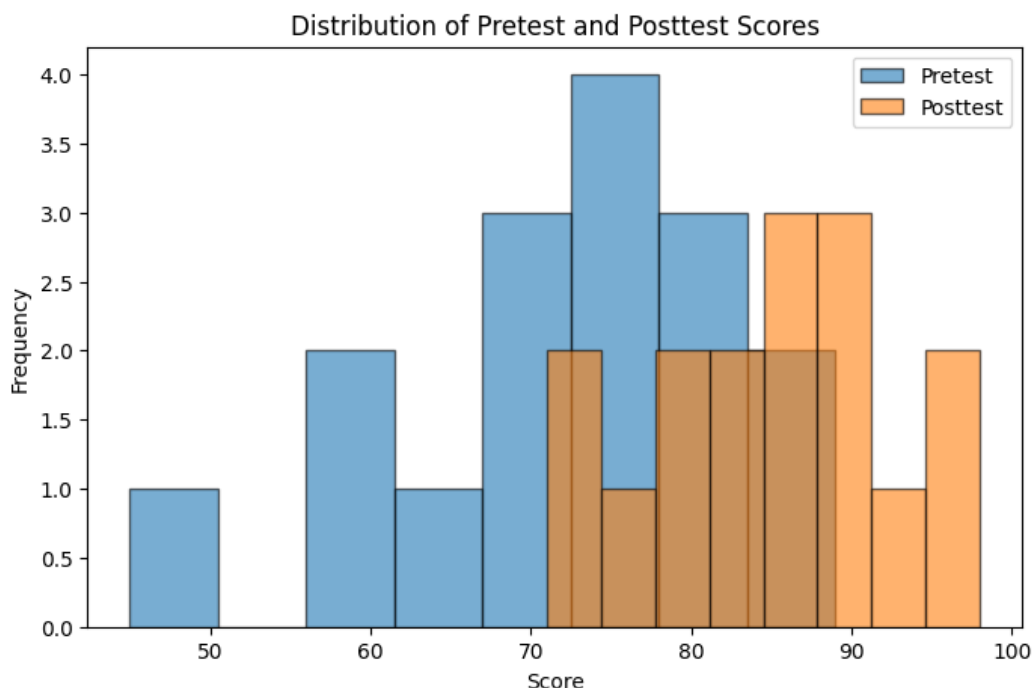


Diagram 1 : Distribution of Pretest and Posttest Scores of Students in Digital Pattern Making With COLAPS

Hasil ini menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 12,35 poin, yang menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah penerapan pembuatan pola digital dengan COLAPS. Distribusi skor pretest dan posttest menunjukkan pergeseran ke atas yang jelas setelah penerapan pembuatan pola digital melalui pendekatan COLAPS. Hasil pretest tersebar luas, dengan konsentrasi skor berada di kisaran 60–75 dan beberapa siswa berada pada ujung bawah skala. Sebaliknya, skor posttest lebih terkonsentrasi antara 80 dan 95, menunjukkan peningkatan prestasi secara keseluruhan dan konsistensi yang lebih besar di antara peserta. Skor minimum juga meningkat secara signifikan dari sekitar 45 pada pretest menjadi 70 pada posttest, menunjukkan bahwa bahkan siswa dengan kompetensi dasar yang lebih rendah mengalami peningkatan yang signifikan. Bukti visual ini mendukung temuan statistik dengan mengonfirmasi bahwa intervensi ini tidak hanya meningkatkan kinerja rata-rata tetapi juga mengurangi variabilitas, dengan demikian meningkatkan kualitas keseluruhan dari hasil belajar siswa.

3.1 Uji Asumsi

Uji Normalitas: Signifikansi Kolmogorov–Smirnov = 0,065 (> 0,05), menunjukkan data terdistribusi normal.

Uji Homogenitas: Signifikansi Levene = 0,061 (> 0,05), menunjukkan variansi yang homogen antar kelompok.

3.2 Uji Hipotesis (t-test)

Paired-sample t-test dilakukan untuk membandingkan skor pretest dan posttest.

Tabel 4: Paired-Sample t-Test Results

Group	Mean Difference	t-value	df	Sig. (2-tailed)
Pretest–Posttest	-12.35	-11.668	95	0.000

3.4 Ukuran Efek

Cohen's d dihitung untuk memperkirakan signifikansi praktis dari intervensi menggunakan deviasi standar gabungan:

$$d = (\text{Rata-rata}_{\text{pasca}} - \text{Rata-rata}_{\text{prapaska}}) / S_{\text{gabungan}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{(\text{SD}_{\text{prapaska}}^2 + \text{SD}_{\text{pasca}}^2) / 2}$$

$$\text{Substitusi: } d = (86,30 - 73,95) / \sqrt{(9,27^2 + 6,85^2) / 2} \approx 1,49$$

Interpretasi: ukuran efek besar.

4. KESIMPULAN

Temuan dari penelitian ini menegaskan bahwa integrasi tutorial pembuatan pola digital dengan pendekatan *Collaborative Learning and Problem Solving* (COLAPS) secara signifikan meningkatkan kompetensi siswa dalam pendidikan vokasi fashion. Analisis kuantitatif menunjukkan peningkatan yang substansial antara skor pretest dan posttest, didukung oleh signifikansi statistik dan ukuran efek yang besar. Bukti kualitatif lebih lanjut mengungkapkan bahwa siswa terlibat lebih aktif dalam tugas kolaboratif, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih kuat, dan menunjukkan kreativitas yang lebih besar dalam desain pola mereka. Intervensi ini tidak hanya meningkatkan rata-rata tingkat kinerja tetapi juga mengurangi variabilitas di antara peserta, menunjukkan bahwa baik siswa berprestasi tinggi maupun rendah mendapatkan manfaat dari proses pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan COLAPS dengan aplikasi CAD *Richpeace* menyediakan model yang efektif untuk menjembatani teori dan praktik, menyelaraskan pembelajaran dengan kebutuhan industri, dan mendorong inovasi dalam konteks vokasional. Aplikasi masa depan dari model ini dapat diperluas ke bidang lain dari teknologi *fashion* dan disiplin terkait, dengan adaptasi untuk menyesuaikan kebutuhan kurikulum dan institusi tertentu. Keterbatasan seperti ketersediaan sumber daya dan aksesibilitas perangkat lunak harus ditangani dalam penelitian selanjutnya untuk memperkuat implementasi. Secara keseluruhan, studi ini memberikan wawasan berbasis bukti yang mendukung transformasi pendidikan *fashion* vokasional melalui pedagogi digital dan strategi pemecahan masalah secara kolaboratif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini serta dalam penulisan artikel ini. Terima kasih, semoga informasi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

6. REFERENSI

- Ahmad Zain Sarnoto, dkk. 2023. Analisis Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran dan Dampaknya terhadap Hasil Belajar. *Jurnal on Education*. Vol. 6 No. 1 Hal. 82-92. DOI:10.31004/joe.v6i1.2915
- Amadori, K.; Tarkian, M.; Ölvander, J.; Krus, P. Flexible and robust CAD models for design automation. *Adv. Eng. Inform.* 2012, 26, 180–195, DOI: <http://10.1016/j.aei.2012.01.004>.
- Darwin Muhammad, dkk. 2021. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Halimul Bahri, dkk. 2024. Innovation in the Utilization of Fashion Pattern-Based Technology Computer Aided Design. *Journal of Computer Engineering, Electronics and Information Technology*. Vol. 3 No. 2. Hal 55-66. DOI: <https://doi.org/10.17509/coelite.v3i2.74237>
- Halimul Bahri, dkk. 2023. Proceedings of the 10th International Conference on Technical and Vocational Education and Training. Design of Computer Aided Design Based Teaching Materials to Improve the Quality of Men's Fashion Pattern Drawing. DOI: 10.2991/978-2-38476-232-3_6
- Julianto. 2023. Analisis Digital Fashion dalam Perspektif Teknologi, Sistem Informasi, dan Bisnis. *Jurnal Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*. Vol. 2 No. 1. Hal. 71-78. DOI: <https://doi.org/10.30872/atasi.v2i1.726>
- Novi Yuniarti, dkk. 2023. Penerapan Teknologi Digital Pada Teknik Pecah Pola Fashion Desain. *Jurnal Seni Rupa Warna*. Vol. 11 No. 2. Hal. 121-141. DOI: <https://doi.org/10.36806/jsrw.v11i2.188>
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sadikin Gani. 2016. *Fashion di Era Digital*. Diakses tanggal 31/12/2024 pada link Fashion di Era Digital – Satusatu