

# STUDI KELAYAKAN PENGGUNAAN CLO3D PADA PRODI TATA RIAS DAN BUSANA INSTITUT SENI BUDAYA INDONESIA BANDUNG DENGAN METODE TELOS

**Hikmaningtias Maharani**

Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung

Jalan Buah Batu No. 212 Bandung 40265

[hikmaningtias@gmail.com](mailto:hikmaningtias@gmail.com)

## ABSTRAK

Saat ini kondisi pembelajaran di era modern masih sering digunakan dalam bentuk pemberian informasi dan jarang menggunakan teknologi yang ada, sehingga hal tersebut sudah tidak sesuai dengan perkembangan zaman. Teknologi digital 3D dalam bidang fesyen telah memasuki tren era masa kini dalam industri 5.0. Dengan teknologi desain fesyen digital 3D, perancang mampu menghadirkan desain yang hidup, mampu merepresentasikan kain dengan baik dan visualisasi gaya busana menyerupai aslinya. Teknologi ini juga dapat memberikan efisiensi penggunaan biaya serta mengurangi limbah tekstil dalam proses perancangan awal. Berbagai platform teknologi terkini hadir termasuk diantaranya perangkat lunak CLO3D. CLO3D merupakan perangkat lunak khusus fesyen yang dapat mengakomodir aktifitas pemilihan material, pembuatan desain 3D, pengerjaan pola, proses jahit, review visual, pembuatan sampel, *fashion show* hingga pemasaran. Melihat pada perkembangan tersebut, studi kelayakan perlu dilakukan untuk menganalisis potensi keberhasilan penggunaan teknologi desain fesyen digital 3D dengan menggunakan CLO3D dalam proses pembelajaran di Prodi Tata Rias dan Busana ISBI Bandung. Terdapat lima kriteria uji kelayakan berdasarkan metode TELOS yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu: teknik, ekonomi, hukum, operasional, dan jadwal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan CLO3D sebagai salah satu pilihan penggunaan teknologi pembelajaran dalam pembelajaran desain fesyen yang variatif, inovatif dan sesuai dengan perkembangan ekonomi digital pada era industri 5.0.

**Kata kunci :** *3D desain, CLO3D, fesyen digital, teknologi pembelajaran, TELOS*

## ABSTRACT

*Currently, learning conditions in the modern era are still often used in the form of providing information and rarely use existing technology, so it is no longer in accordance with the times. 3D digital technology in fashion has entered the trend of the current era in industry 5.0. With 3D digital fashion design technology, designers are able to present vivid designs, able to represent fabrics well and visualize fashion styles that resemble the original. This technology can also provide cost efficiency and reduce textile waste in the initial design process. The latest technology platforms are available, including CLO3D software. CLO3D is a specialize fashion software that can accommodate material selection activities, 3D design creation, pattern making, sewing process, visual reviews, sample making, fashion shows and marketing. Looking at these developments, a feasibility study needs to be conducted to analyze the potential success of using 3D digital fashion design technology using CLO3D in the learning process at the Makeup and Fashion Study Program of ISBI Bandung. There are five feasibility test criteria based on the TELOS method that will be used in this research, namely: technical, economic, legal, operational and schedule. The purpose of this research is to determine the feasibility of using CLO3D as an option for using learning technology in fashion design learning that is varied, innovative and in accordance with the development of the digital economy in the industrial era 5.0.*

**Keywords :** *3D design, CLO3D, digital fashion, learning technology, TELOS*

## PENDAHULUAN

Menghadapi perkembangan teknologi di dunia industri saat ini yang telah memasuki masa *society 5.0*, tentunya revolusi industri 5.0 akan memengaruhi secara besar-besaran revolusi di semua bidang tidak terkecuali manufaktur modern. Diperlukannya transformasi digital di bidang industri fesyen untuk mewujudkan *smart manufacturing* dan *zero waste fashion practice*, sehingga efisiensi dan kecepatan produksi yang merupakan salah satu kunci daya saing industri dapat dimaksimalkan. Penggunaan teknologi 3D fesyen digambarkan sebagai teknologi baru yang akan mendisrupsi proses pengembangan produk fesyen (Fitrihana, 2022). Penggunaan teknologi 3D fesyen juga meningkatkan potensi *digital economy* dan *green economy* yang merupakan dampak dari era revolusi industri 5.0.

Prodi Tata Rias dan Busana Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) Institut Seni Budaya Indonesia (ISBI) Bandung didirikan berdasarkan Surat Keputusan (SK) nomor 455/E/T/2011 tanggal 6 April 2011. Penyelenggaraan operasional prodi dimulai berdasarkan SK izin operasional nomor 49/E/O/2012 tanggal 27 April 2012. Program Studi D4 Tata Rias dan Busana FSRD ISBI Bandung dirancang untuk melahirkan Sarjana Terapan Seni (S.Tr.Sn) bidang mode/fesyen yang unggul, berjati diri dan berdaya saing di tingkat lokal, nasional, maupun internasional. Untuk itu, kurikulum pembelajarannya disusun berbasis *practice-led research* yang selaras dengan dinamika industri fesyen. Materi kuliahnya meliputi keilmuan teori dan praktik di bidang fesyen, industri kreatif, humaniora, dan bidang ilmu lain yang relevan. Beberapa mata kuliah yang mempelajari ilustrasi digital di Prodi Tata Rias dan Busana ISBI Bandung adalah Ilustrasi *Mixmedia*, Ilustrasi Desain 2, dan Desain Busana Digital. Hadirnya mata kuliah yang berkaitan dengan ilustrasi digital diharapkan dapat membekali mahasiswa untuk memiliki keterampilan menciptakan desain fesyen dalam bentuk digital. Hingga tahun 2022, teknologi desain fesyen digital yang digunakan pada mata kuliah tersebut masih terbatas pada desain menggunakan pensil dan atau 2D, sedangkan saat ini industri fesyen telah memasuki tren 3D. Teknologi 3D pada industri fesyen didefinisikan sebagai pembuatan aset digital yang menawarkan kemiripan representasi visual produk sampel digital dengan visual produk sampel fisiknya. Untuk menjawab tuntutan perubahan zaman dan mengimbangi pergerakan industri fesyen di era revolusi industri 5.0 maka materi desain fesyen digital dengan menggunakan teknologi 3D perlu diberikan. Mahasiswa Program Studi Tata Rias dan Busana ISBI Bandung harus disiapkan dengan

keterampilan digital dalam rangka menciptakan lulusan yang siap bekerja, unggul dan profesional serta mampu berdaya saing dalam industri kreatif fesyen di era revolusi industri 5.0, baik dalam negeri maupun luar negeri.

Menjawab kebutuhan tersebut, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2009 dan disempurnakan dengan aturan Permenpan Nomor 28 Tahun 2017 Tentang Jabatan Fungsional (JF) Pengembang Teknologi Pembelajaran (PTP), untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan kompetensi SDM maka perlu dilakukan studi kelayakan penggunaan teknologi pembelajaran desain digital 3D dengan menggunakan aplikasi CLO3D.

Aplikasi CLO3D dipandang tepat karena CLO3D merupakan perangkat lunak khusus fesyen yang dapat mengakomodir aktifitas pemilihan material, pembuatan desain 3D, pengerjaan pola, proses jahit, review visual, pembuatan sampel, *fashion show*, hingga pemasaran.

Penggunaan teknologi pada sistem pendidikan dapat menghasilkan inovasi-inovasi pembelajaran di mana hal ini sesuai dengan “Impian Indonesia 2015-2085” yang dituliskan Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo (Jokowi) pada salah satu dari 7 poin harapan untuk negara Indonesia yaitu Indonesia menjadi pusat pendidikan, teknologi, dan peradaban dunia. Hal senada juga disampaikan pada Konferensi Forum Rektor Indonesia (FRI) Tahun 2021 Selasa (27/07/2021) Presiden RI Jokowi kembali menegaskan *positioning* lembaga pendidikan tinggi harus memperkuat posisinya sebagai *edutech institutions atau lembaga edukasi teknologi*, karena teknologi paling dasar adalah pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 2020, Ekonomi kreatif menyumbang sebesar Rp. 1.100 triliun terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia berdasarkan data yang dikemukakan oleh *Focus Economy Outlook 2020*. Tren ini semakin terlihat jelas pada nilai ekonomi digital Indonesia yang diperkirakan mencapai sekitar US\$77 miliar pada 2022, meningkat 22% dari tahun sebelumnya seperti yang disampaikan Google, Temasek, dan Bain & Company dalam laporan *e-Conomy SEA 2022* (Google et al., 2022).

Sebagai negara adidaya budaya, pengembangan ekonomi digital di Indonesia juga tidak dapat dipisahkan dengan perkembangan dan

pengembangan ekonomi kreatif dan pariwisata. Ekonomi kreatif yang mencakup kegiatan pendukung ekonomi digital sangat luas, seperti game, film, musik, tarian, kuliner termasuk industri fesyen. (Kementrian Komunikasi dan Informasi, 2019)

Industri fesyen dituntut untuk bergerak cepat melakukan adaptasi proses digital, mentransformasi proses yang tadinya manual berbentuk fisik berubah ke dalam bentuk digital. Untuk merespons tren yang positif tersebut, evolusi tenaga kerja juga dibutuhkan. Hanya segelintir dari perkembangan teknologi yang mampu secara cepat diadaptasi oleh tenaga kerja. Ketrampilan yang memiliki kombinasi kemampuan fesyen dan kemampuan penggunaan teknologi sangat dibutuhkan, namun pada kenyataannya masih susah didapatkan (Alvanon & Motif, 2018). Oleh karena itu, para mahasiswa prodi Tata Rias dan Busana ISBI Bandung perlu dibekali dengan penggunaan teknologi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan desain digital sesuai dengan yang dibutuhkan oleh industri fesyen 5.0.

Perancangan pembelajaran sejatinya harus sesuai dengan perkembangan IPTEK hal ini seperti yang diamanahkan oleh UU No 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 2 yang menyatakan bahwa “Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan zaman”. Penggunaan teknologi pembelajaran sebagai teori dan praktik desain, pengembangan, pemakaian, manajemen dan evaluasi proses, serta sumber untuk belajar perlu dilakukan (Retnanto, 2021). Ketika teknologi desain fesyen digital 3D telah tersedia dalam bentuk perangkat lunak grafis komputer seperti CLO3D dan telah digunakan oleh berbagai perancang busana dunia dan perusahaan yang bergerak di industri fesyen tentunya harus memiliki kelayakan yang baik sebagai teknologi pembelajaran yang akan digunakan di ISBI Bandung sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal.

### **Pengenalan Aplikasi CLO3D**

Aplikasi CLO3D adalah perangkat lunak simulasi pakaian tiga dimensi yang menggabungkan gambar panel dan fungsi pemasangan virtual, memungkinkan gambar pola dan pemasangan diselesaikan melalui satu antarmuka. (Huang & Huang, 2022)

CLO3D adalah program simulasi pakaian 3D dengan fungsi yang lengkap dan pengoperasian yang sederhana dan cepat. Sifat fisik kain merupakan faktor utama yang menentukan penampilan busana. CLO3D memiliki berbagai properti kain dalam sistemnya. Semua model

pakaian dan manekin diekspresikan dalam bentuk animasi untuk penyajian pakaian, yang mana didasarkan pada animasi efek khusus 3D. Proses desain dan implementasi fashion berbasis CLO3D dapat dibagi menjadi empat tahap: struktur tata letak, penjahitan 3D, pemilihan kain, dan visualisasi secara dinamis. CLO3D juga memfasilitasi peragaan busana virtual, showroom digital, e-commerce desain fesyen 3D, dan animasi fesyen 3D.



Gambar 1. Tampilan Perangkat Lunak CLO3D Versi 7.1

(sumber: dokumentasi penulis, 2023)

CLO3D memungkinkan desain diselesaikan ke tingkat yang jauh lebih tinggi sebelum pembuatan prototipe fisik, sehingga menghemat waktu, sumber daya, dan uang. CLO3D memberikan tingkat kepastian yang lebih tinggi kepada perancang busana bahwa pakaian yang mereka desain dalam 3D virtual dari pola 2D adalah pakaian yang mereka produksi di kehidupan nyata dengan lebih sedikit kesalahan dan limbah kain (*zero waste practice*) dalam prosesnya. Keuntungan utama menggunakan CLO3D dalam pendidikan adalah penggunaannya sebagai alat pembelajaran, ini bisa menjadi cara yang relatif bebas risiko bagi pelajar untuk mempelajari atau mencoba sesuatu yang baru sambil bereksperimen dan terbuka terhadap berbagai kemungkinan desain (McQuillan, 2020).

Perangkat lunak CLO3D Trial versi 7.1 diinstal pada komputer di Laboratorium FSRD ISBI Bandung yang digunakan pada penelitian ini.

### **Studi Kelayakan**

Menurut Jogyanto, pengertian kelayakan adalah adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem layak diteruskan atau dihentikan. Studi kelayakan disebut juga dengan istilah *High Point Review* (Jony, 2014) karena apabila tidak layak diteruskan, maka pengembangan proyek sistem informasi ini dapat dihentikan.

Metode TELOS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur kelayakan. Terdapat beberapa faktor yang digunakan TELOS, yaitu Kelayakan Teknik (*Technical*), Kelayakan Ekonomi (*Economic*), Kelayakan Hukum (*Legal/Law*), Kelayakan Operasional (*Operational*), dan Kelayakan Jadwal (*Schedule*) (Chrismanto dkk., 2020).

### 1. Kelayakan Teknik (*Technical Feasibility*).

Kelayakan teknik melihat pada kebutuhan sistem dan aspek teknologi pendukung lainnya yang akan digunakan, seperti kemampuan, keandalan, serta ketersediaan dari perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan.

#### Kriteria Tolak Ukur Teknis

Penentuan penilaian kelayakan teknik ditentukan oleh aturan kriteria tolak ukur. Skor penilaian untuk kriteria memenuhi antara 8-10, dan untuk kriteria tidak memenuhi antara 3-6 (Ibrahim dkk., 2021).

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Kategori	Spesifikasi Minimal	Spesifikasi Laboratorium FSRD	Kelayakan
1	Prosesor	Intel i5-6400	Intel i7-6700T	√
2	Memory	DDR4 8GB	DDR4 8GB	√
3	Graphics	NVIDIA GeForce GTX 960	NVIDIA Geforce 930 MX	X
4	DirectX	DirectX 10	DirectX 12	√
5	Storage	4 GB of free storage space	1 TB	√
6	Monitor	Monitor 24"	27"	√
7	Keyboard & Mouse	USB/Wireless Keyboard/Mouse	USB	√

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Kategori	Spesifikasi	Spesifikasi Laboratorium FSRD	Kelayakan
1	Sistem Operasi	Windows 7/8/10/11	Windows 10	√
2	Developers	CLO 3D Virtual Fashion Version 7	Not Licensed	X

Tabel 3. Kebutuhan Jaringan

No.	Kategori	Spesifikasi	Kelayakan
1	Switch	Penghubung kabel-kabel jaringan	√
2	Kabel UTP	Media Penghubung Jaringan	√
3	Konektor RJ 45	Penghubung antar kabel dengan LAN Card	√

### Menilai Kelayakan Teknis

Untuk kebutuhan perangkat keras perlu spesifikasi yang lebih tinggi agar dapat mendukung penggunaan CLO3D dengan maksimal. Dari sisi perangkat lunak ISBI Bandung diharapkan bisa menggunakan CLO3D versi terbaru dan memiliki lisensi secara resmi. Kondisi jaringan yang stabil dibutuhkan untuk konektivitas yang tinggi. Berdasarkan keterangan kelayakan teknis serta hasil uji coba yang telah dilakukan maka aplikasi ini layak dipakai dan dapat diterapkan. Oleh karena itu, CLO3D memenuhi kelayakan faktor teknis dengan nilai 9.

### 2. Kelayakan Ekonomi (*Economic Feasibility*).

Kelayakan ekonomi erat hubungannya dengan keuntungan atau kerugian yang didapatkan apabila

menggunakan sistem yang baru. Kelayakan ekonomi juga menilai seberapa efisien biaya operasional yang ditimbulkan akibat penggunaan sistem yang baru.

#### Kriteria Tolak Ukur Ekonomi

Penentuan penilaian kelayakan ekonomi ditentukan oleh aturan kriteria tolak ukur sumber dana dan perhitungan ekonomi *Return Of Investment (ROI)* dan *Payback Period*. Skor penilaian untuk kriteria memenuhi antara 8-10, kriteria cukup memenuhi antara 5-7 dan untuk kriteria tidak memenuhi antara 3-4 (Ibrahim dkk., 2021).

### Menilai Kelayakan Ekonomi

Untuk menganalisa tingkat kelayakan ekonomi implementasi CLO3D menggunakan dua metode perhitungan yaitu *Return Of Investment (ROI)* dan *Payback Period (PP)*.

#### 1. Perhitungan Metode ROI

##### Besaran biaya proyek

Komponen biaya meliputi biaya pengadaan lisensi, peningkatan spesifikasi perangkat keras, biaya perawatan perangkat.

• Biaya awal	Rp. 86.606.500,-
• Biaya T1	Rp. 77.856.500,-
• Biaya T2	Rp. 73.481.500,-
• Biaya T3	Rp. 69.106.500,-
<b>Total</b>	<b>Rp. 307.051.000,-</b>

##### Besaran manfaat proyek

Besaran manfaat didapat dari keuntungan berwujud (*tangible benefit*) di antaranya pengurangan biaya perlengkapan, transportasi, biaya operasional dan hasil pendapatan dari *marketplace* CLO. Besaran manfaat lainnya didapatkan dari keuntungan tak berwujud (*intangible benefit*) yaitu dari keandalan sistem, peningkatan efektifitas dan kepuasan civitas akademika ISBI Bandung.

• Manfaat T1	Rp. 112.945.000,-
• Manfaat T2	Rp. 131.374.000,-
• Manfaat T3	Rp. 223.516.000,-
<b>Total</b>	<b>Rp. 467.835.600,-</b>

$$ROI = \frac{\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Biaya}}$$

$$ROI = \frac{467.835.600 - 307.051.000}{307.051.000}$$

$$ROI = 52,36\%$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan aplikasi ini akan memberikan keuntungan (ROI) sebesar 52,36% dari biaya pengadaan, dan ini

mengindikasikan bahwa penggunaan CLO3D ini layak untuk digunakan.

#### 2. Perhitungan Metode PP

Metode ini digunakan untuk menganalisis uji kuantitatif dengan menghitung jangka waktu yang diperlukan sehingga dapat membayar kembali biaya inventasi proyek tersebut.

- Nilai Investasi Rp. 86.606.500,-
- Manfaat setahun Rp. 112.945.000,-

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Manfaat}} \times \text{Tahun}$$

$$PP = \frac{86.606.500}{112.945.000} = 0,76$$

$$PP = \text{kurang lebih 8 bulan}$$

Hasil PP menunjukkan bahwa periode pengembalian sudah dapat dicapai pada kurang lebih 7 sampai dengan 8 bulan. Hal ini menunjukkan sistem ini layak untuk digunakan karena waktu pengembalian termasuk cepat didapatkan kembali.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan dari perhitungan besaran biaya, besaran manfaat dan waktu pengembalian investasi nilai yang dapat diberikan sebesar 6.8 yang berarti cukup memenuhi kelayakan. Nilai ini diperoleh karena terdapat biaya berlangganan yang cukup besar setiap tahunnya akan tetapi berimbang dengan peluang meningkatkan pendapatan institusi melalui *marketplace* CLO3D.

#### 3. Kelayakan Hukum (*Legal/Law Feasibility*).

Kelayakan hukum menilai apakah sistem yang akan dikembangkan ini menyimpang dari hukum yang berlaku atau tidak, serta kemampuan sebuah institusi dalam melaksanakan tanggung jawab hukumnya.

Tabel 4 Perangkat Lunak Secara Hukum

No.	Kategori	Spesifikasi	Lisensi	Kepemilikan
1	Sistem Operasi	Windows 7/8/10/11	Sah Secara Hukum	Sudah Memiliki Lisensi
2	Developers	CLO Virtual Fashion Version 7	Sah Secara Hukum	Belum Memiliki Lisensi

#### Kriteria Tolak Ukur Hukum

Penentuan penilaian kelayakan hukum ditentukan oleh aturan kriteria tolak ukur legalitas perangkat lunak, kemampuan menjalankan kewajiban, dan tidak adanya pelanggaran informasi yang digunakan oleh sistem tersebut. Skor penilaian untuk kriteria memenuhi antara 9-10, dan untuk kriteria tidak memenuhi antara 3-6 (Ibrahim dkk., 2021).

#### Menilai Kelayakan Hukum

Secara legalitas, CLO3D yang digunakan bersifat masih trial dan belum memiliki lisensi berlangganan secara resmi. Dengan berbagai fitur yang ditawarkan CLO3D yang dapat memaksimalkan pembelajaran desain fesyen digital, sudah sepatutnya ISBI Bandung memproses pengajuan lisensi penggunaan CLO3D secara resmi

untuk digunakan sebagai teknologi pembelajaran di Laboratorium FSRD ISBI Bandung. Berdasarkan hasil analisis studi kelayakan hukum tersebut, penggunaan CLO3D di ISBI Bandung tidak memenuhi kelayakan hukum dengan mendapatkan nilai 4,8.

#### 4. Kelayakan Operasional (*Operational Feasibility*).

Kelayakan operasional menitik beratkan pada penilaian apakah perangkat lunak yang digunakan dapat berjalan dengan baik apakah sistem yang akan digunakan dapat menyelesaikan masalah yang ada, atau apakah pengguna mengalami kesulitan dalam penggunaan sistem yang baru. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran kemampuan operasional sistem di lingkungan internal organisasi.

Kerangka kerja PIECES yang dikembangkan oleh James Wetherbe digunakan untuk menilai kelayakan operasional (Jony, 2014). Kerangka PIECES meliputi enam variabel, yaitu:

*Performance* (kinerja) untuk mengetahui apakah kehandalan suatu sistem dan response time yang diperlukan cepat.

Sistem Lama	Sistem Baru
Waktu yang dibutuhkan untuk melihat visual baju yang dirancang membutuhkan waktu yang lama.	Waktu yang dibutuhkan untuk melihat visual baju yang dirancang relatif singkat.

*Information* (informasi) untuk mengetahui apakah sistem menyediakan informasi yang berkualitas yang berguna untuk pengambilan keputusan pengguna.

Sistem Lama	Sistem Baru
Informasi yang disajikan akurat. Informasi disajikan secara statis	Informasi yang dihasilkan akurat. Informasi disajikan lebih dinamis terhadap setiap perubahan yang dilakukan.

*Economy* (ekonomi) untuk mengetahui apakah sistem menawarkan bermacam tingkat dan kapasitas pelayanan yang memadai untuk mengurangi biaya dan meningkatkan keuntungan.

Sistem Lama	Sistem Baru
Biaya praktik yang dikeluarkan tinggi.	Biaya yang dikeluarkan relative lebih rendah.

Menghasilkan limbah fesyen dari hasil praktik.	<i>Smart Manufacturing</i> dan <i>Zero Waste Fashion Practice</i> . Meningkatkan potensi <i>Green Economy</i> dan <i>Digital Economy</i> .
--	--

*Control* (pengendalian) untuk mengetahui apakah sistem menawarkan kontrol (pengendalian) untuk meningkatkan kinerja, mengatasi penyalahgunaan atau kesalahan sistem, dan untuk menjamin keakuratan dan keamanan data.

Sistem Lama	Sistem Baru
Rancangan fesyen dapat dilihat oleh banyak orang dan dapat terselip atau bahkan hilang.	Rancangan tersimpan dengan baik dengan pembatasan hak akses user.

*Efficiency* (efisiensi) untuk mengetahui apakah sistem menggunakan secara maksimum sumber yang tersedia termasuk orang, waktu, bahan, dan lain sebagainya, serta meminimalkan penundaan proses.

Sistem Lama	Sistem Baru
Butuh waktu dan penggunaan sumber daya yang lebih boros dalam mencapai tujuan.	Kesesuaian penggunaan sumber daya untuk mencapai tujuan dengan optimal.

*Services* (pelayanan) untuk mengetahui apakah sistem menyediakan layanan yang diinginkan, serta apakah sistem fleksibel dan mampu meningkatkan kualitas layanannya.

Sistem Lama	Sistem Baru
Butuh waktu menghubungi orang untuk mendapatkan tutorial dan diskusi	Terdapat banyak tutorial secara digital dan forum-orang untuk forum online membahas mengenai penggunaan aplikasi. Tersedia web official CLO3D yang memuat manual guide serta F.A.Q.

#### Kriteria Tolak Ukur Operasional

Menggunakan kerangka kerja PIECES, tolak ukur kelayakan operasional dilakukan dengan cara membandingkan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru. Skor penilaian untuk kriteria memenuhi antara 8-10, dan untuk kriteria tidak memenuhi antara 3-6 (Ibrahim et al., 2021).



industri fesyen yang dapat mewujudkan *smart manufacturing* dan *zero waste fashion practice*, serta meningkatkan potensi *digital economy* dan *green economy* yang peluangnya sangat besar dalam peningkatan pendapatan institusi.

<https://doi.org/10.1080/17543266.2020.1737248>

Retnanto, A. (2021). *Teknologi Pembelajaran* (Cetakan I). CV. IDEA Press Yogyakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvanon & Motif. (2018). *The State of Skills in the Apparel Industry*.  
[https://get.degreed.com/hubfs/State of Skills PDFs Dec 2020/The State of Skills\\_digital\\_111920.pdf?utm\\_source=PRSS-RSR-Degreed-DSA-RPRT-stateofskillsreport--11\\_2020](https://get.degreed.com/hubfs/State%20of%20Skills%20PDFs%20Dec%202020/The%20State%20of%20Skills_digital_111920.pdf?utm_source=PRSS-RSR-Degreed-DSA-RPRT-stateofskillsreport--11_2020)
- Chrismanto, A. R., Santoso, H. B., Wibowo, A., & Delima, R. (2020). Studi Kelayakan Penerapan Web Mapping System Menggunakan Metode Telos (Studi Kasus : Kelompok Tani Harjo dan Rahayu). *Seminar Nasional Dinamika Informatika, May*, 67–73.
- Fitrihana, N. (2022). Penerapan Teknologi Virtual 3D Untuk Pengembangan Produk Fesyen Di Era Digital. *Prosiding PTBB FT UNY, Vol 17, No*, 3–7.  
<https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/59309/19053>
- Google, Temasek, & Bain & Company. (2022). Indonesia E-conomy SEA 2022 Report, Through the Waves, Towards a Sea of Opportunity. In *Google*.  
[https://services.google.com/fh/files/misc/indonesia\\_e\\_economy\\_sea\\_2022\\_report.pdf](https://services.google.com/fh/files/misc/indonesia_e_economy_sea_2022_report.pdf)
- Huang, S., & Huang, L. (2022). CLO3D-Based 3D Virtual Fitting Technology of Down Jacket and Simulation Research on Dynamic Effect of Cloth. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022.  
<https://doi.org/10.1155/2022/5835026>
- Ibrahim, R., Prasetya, R. C., Hasanah, U. U., & Yaqin, M. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Kelayakan Proyek Menggunakan Metode TELOS. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 3(3), 330–343.  
<https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v3i3.330>
- Jony, W. S. (2014). Studi Kelayakan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri, Vol 11*(No 2), 200–211.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi. (2019). *Perkembangan Ekonomi Digital di Indonesia: Strategi dan Sektor Potensial*.
- McQuillan, H. (2020). Digital 3D design as a tool for augmenting zero-waste fashion design practice. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 13(1), 89–100.