

Simulator tato tradisional Papua dengan aplikasi InkHunter sebagai media pembelajaran interaktif

Bayu Aji Suseno^{1*}, Retnoning Adji Widi Astuti¹, Muchammad Rizky Kadafi²

¹Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua, Indonesia

²Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Indonesia

*Corresponding Author; Email: bayu@isbi-tanahpapua.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengembangan dan penggunaan aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality* untuk mengoptimalkan aspek pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam merancang motif tato tradisional Papua dalam perkuliahan ornamen di Jurusan Seni Rupa dan Desain Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua. InkHunter adalah aplikasi simulator tato yang menggunakan metode *marker-based tracking* untuk mengidentifikasi pola atau *marker* dari motif ornamen pada tato tradisional Papua melalui kamera perangkat mobile (smartphone atau gadget) menjadi objek virtual 3D ke lingkungan nyata secara *real time*. Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak (*software*) menjadi media pembelajaran dalam prosedur praktikum mata kuliah. Model ADDIE digunakan dalam penelitian pengembangan desain pembelajaran yang terdiri dari lima fase yaitu *analysis* (A), *design* (D), *development* (D), *implementation* (I) dan *evaluation* (E). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi *augmented reality* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif, sehingga mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk memahami keberadaan tato tradisional di Papua yang terancam punah.

Kata kunci: *augmented reality*, InkHunter, motif, tato, Papua

Papua traditional tattoo simulator using InkHunter application as an interactive learning media

Abstract

This study aims to explore the development and use of Augmented Reality-based InkHunter applications to optimize students' knowledge and skills in designing traditional Papuan tattoo motifs in ornamentation lectures at the Department of Fine Arts and Design at the Indonesian Institute of Cultural Arts, Tanah Papua. InkHunter is a tattoo simulator application that uses a marker-based tracking method to identify patterns or markers from ornamental motifs on traditional Papuan tattoos through a mobile device camera (smartphone or gadget) into 3D virtual objects to a real environment in real time. This research is a type of research and development which aims to develop software into learning media in course practicum procedures. The ADDIE model is used in learning design development research which consists of five phases, namely analysis (A), design (D), development (D), implementation (I) and evaluation (E). The results of this study indicate that augmented reality technology can be used to create interactive learning media, so as to improve students' ability to understand the existence of traditional tattoos in Papua which are threatened with extinction.

Keywords: augmented reality, InkHunter, motif, tattoo, Papua

Article history

Submitted:
16 March 2022

Accepted:
30 September 2022

Published:
6 October 2022

Citation (APA Style):

Suseno, B. A., Astuti, R. A. W., & Kadafi, M. R. (2022). Simulator tato tradisional Papua dengan aplikasi InkHunter sebagai media pembelajaran interaktif. *Imaji*, 20(2), 172-186. <https://doi.org/10.21831/imaji.v20i1.48506>.

PENDAHULUAN

Kata tato dari kata *tattoo*, artinya adalah goresan, desain, gambar, atau lambang yang dibuat pada kulit secara permanen. Pembuatan gambar permanen pada tubuh secara garis besar yaitu: 1) retas tubuh, yaitu menggores permukaan kulit dengan benda tajam, sehingga menimbulkan luka dan ketika luka tersebut sembuh akan terbentuk tonjolan pada permukaan kulit; 2) melubangi permukaan kulit dengan benda yang runcing sesuai dengan gambar yang diinginkan, kemudian dari lubang tersebut tinta dimasukkan ke dalam permukaan kulit (Marianto & Barry, 2000: 2). Dalam masyarakat tradisional tato menjadi identitas dalam masa peralihan (*rites of passage*), sedangkan pada masa sekarang tato sudah dianggap sebagai seni dan keindahan yang menjadi bagian dari budaya populer dalam masyarakat. Berdasarkan perkembangannya tersebut tato merupakan produk budaya yang mengalami pergeseran makna. Pandangan negatif orang yang memiliki tato dianggap sebagai penyakit di lingkungan masyarakat dan harus disingkirkan. Tato juga identik dengan penjahat atau mantan narapidana yang dipandang sebagai sampah masyarakat, sehingga saat itu orang yang mempunyai tato sekedar untuk hiasan tubuh harus pandai menyembunyikan diri dari sorotan masyarakat (Hidayat, 2002: 21).

Secara historis, tato lahir dan berasal dari budaya pedalaman, tradisional, bahkan dapat dikatakan kuno (Olong, 2006: 8). Tradisi tato di Kepulauan Indonesia berkembang pada suku-suku bangsa pemakai bahasa yang termasuk rumpun bahasa Proto-Austronesia, atau menurut penelitian linguistik penerapan tato pada suku-suku bangsa tersebut telah berkembang sekitar 3000 sebelum Masehi. Berdasarkan hasil penelitian arkeologi, di wilayah Papua tergolong memakai bahasa Melanesia. Daerah yang tergolong menggunakan bahasa Melanesia adalah Pulau Yapen, Kabupaten Raja Ampat, Biak, Waropen, daerah di sekitar Teluk Wandamen, kawasan sepanjang Pantai Teluk Cenderawasih, daerah di ujung barat Pulau Papua dari Kabupaten Sorong ke arah selatan sepanjang Pantai Selat Sele, daerah sekitar Teluk Bintuni, Teluk Arguni, hingga daerah pesisir Teluk Etna. Selain itu masyarakat Papua yang mendiami Kabupaten Fak-fak, Raja Ampat serta Teluk Yotefa, Waena dan Sentani di utara Jayapura menerapkan organisasi kemasyarakatan dengan sistem hirarki dimana para pemimpinnya dijabat secara turun temurun (Moeliono, 1963: 32). Cara pembuatan tato secara tradisional Papua menggunakan duri pohon sagu atau tulang ikan dicelupkan ke dalam ramuan getah langsung dan arang tersebut yang selanjutnya ditusukkan pada permukaan kulit seperti dada, pipi, kelopak mata, betis dan pinggul, serta bagian belakang tubuh yang terletak antara pinggang dan kepala (punggung). Budaya tato yang ditemukan di daerah pegunungan Papua lebih sederhana dibandingkan dengan tradisi tato yang ditemukan di daerah pesisir, seperti alat yang dipergunakan sampai dengan bentuk atau motif tato tersebut (Hapsari, 2020: 245-258).

Motif tato biasanya berbentuk pecahan ornamen, gambar binatang, dan lambang yang bergantung pada luas sempitnya bagian tubuh yang akan ditato, misalnya tato di hidung akan mengikuti bentuk hidung (Yektiningtyas & Modouw, 2008: 63). Tato merupakan seni merajah tubuh yang bermuatan simbol. Tato dalam sistem religi dan kepercayaan masyarakat Papua adalah simbol kekuasaan, kecantikan, dan status sosial seseorang. Oleh karena itu, jenis dan bentuk tato dalam suku etnis Papua tergantung pada status sosial *ondofolo* (pemimpin adat tertinggi), *kotelo* (kepala suku), dan *yobu yoholom* (masyarakat kebanyakan) dan jenis kelamin. Galuh Chandra Kirana dalam *Tato sebagai identitas Sosial* (2010) menjelaskan bahwa tato banyak digunakan sebagai lambang identitas sosial yang merupakan ciri khas dari sebuah kelompok tertentu. Dalam tradisi Papua terdapat tiga suku yang menerapkan tato di tubuhnya, yaitu suku Sentani (Jayapura), suku Moi (Sorong) dan suku Waropen di Teluk Cenderawasih. Tradisi tato tubuh pada suku Sentani di Kabupaten Jayapura biasa disebut *enahu* dibuat tiga bulan sebelum upacara perkawinan dilaksanakan. Motif tato untuk perempuan Sentani yaitu gambar ikan sembilan, belut, dan burung Cenderawasih, sedangkan fungsi tato bagi laki-laki suku Sentani untuk menambah ketampanan dilambangkan dengan motif buaya, ikan hiu gergaji, ular dan kasuari. Di Kabupaten Kepulauan Yapen dan Waropen, tradisi metato tubuh dilakukan oleh perempuan muda dan belum menikah di wilayah adat Saireri. Dalam kepercayaan kaum perempuan di wilayah adat suku-suku yang hidup di kawasan utara Provinsi Papua tersebut tato diyakini melambangkan pekerja keras dan kecantikan untuk memikat lawan jenis. Motif tato Waropen digambarkan berupa angka, garis panjang yang sejumlah bentuk geometris yang tersirat menjadi simbol-simbol yang hanya dimengerti oleh sang pembuat tato tersebut. Seni tato pada tubuh juga dikenal pada suku Moi atau

dikenal dengan suku Malamoi di Kabupaten Sorong, Papua Barat. Penerapan tato pada tubuh suku Moi sama seperti halnya dengan suku-suku di wilayah Papua yang hanya bisa ditemukan pada penduduk kampung yang berusia tua. Motif tato pada suku Moi biasa motif geometris atau garis-garis melingkar, serta titik-titik berbentuk segitiga kerucut atau tridiagonal yang dibariskan.

Keberadaan tato tradisional mulai memudar di masyarakat terutama generasi muda karena perkembangan jaman ataupun norma dan etika pekerjaan, hal tersebut juga disertai dengan lahirnya kebudayaan populer yang diadaptasi dari budaya Barat. Tato menjadi salah satu identitas sosial kemudian disejajarkan seperti halnya aksesoris pelengkap gaya berpakaian dalam masyarakat modern. Kegiatan pelestarian terhadap tato tradisional yang memiliki makna filosofis mendalam bagi masyarakat Papua masih sangat minim agar tidak hilang tergerus zaman dan perkembangan teknologi, sehingga diperlukan usaha dengan cara melakukan penelitian, pendokumentasian, dan mewariskannya ke generasi muda. Motif tato tradisional tersebut dapat terdata dan terlestarikan dengan baik, sehingga generasi yang akan datang mengetahui identitas kesukuannya. Dalam mata kuliah ornamen, mahasiswa mempelajari dan mengembangkan motif tradisional dari berbagai daerah di tanah air dengan tidak meninggalkan ciri khas unsur daerah, baik bentuk maupun makna filosofisnya. Dalam kegiatan perkuliahan praktikum tersebut bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa seni rupa dalam mempelajari dan merancang desain ornamen nusantara. Kegiatan pembelajaran yang interaktif sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti halnya pemilihan media pembelajaran yang digunakan untuk menarik perhatian mahasiswa namun tidak mengurangi esensi materi yang disampaikan. Pemanfaatan media pendidikan menggunakan *Augmented Reality* dapat merangsang pola pikir peserta didik dalam berpikiran kritis terhadap sesuatu permasalahan, kemudian memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek dengan menggunakan teknologi AR sebagai media yang lebih efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran tersebut.

Penelitian terdahulu digunakan sebagai tolak ukur peneliti untuk menulis dan menganalisis suatu penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Rini Maryone dalam *Budaya Tato Di Pegunungan Papua* (2020), menjelaskan bahwa budaya tato di pegunungan Papua tidak bersentuhan dengan budaya Austronesia. Dalam penelitian tersebut, budaya tato Suku Momuna di daerah Pegunungan Tengah Papua membuat tato dengan teknik pengerjaan dan motif yang lebih sederhana. Windy Hapsari dalam *Iwim* (Tato) Orang Hatam di Kabupaten Manokwari mengatakan bahwa tato suku Hatam berfungsi sebagai identitas diri dan kelompok (sub etnis Arfak), sekaligus menjadi sarana ungkapan kepercayaan religius dan simbol sensual. Suku Hatam memakai tato (*iwim*) pada bagian wajah yaitu dahi dan pipi, serta bagian lengan atas kanan dan kiri. Hasil dari penelitian ini adalah bentuk motif bagi perempuan yang terdiri dari *bgeida* (hujan), *ni towa* (bunga Anggrek), *breba* (bintang), sedangkan motif bagi kaum laki-laki adalah *kboryenti* (mata panah), dan *breba* (bintang). Penelitian mengenai pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran sebelumnya tidak terlepas dari hasil penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Ilmawan Mustaqim dan Nanang Kurniawan dalam *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality* (2017) menggunakan bantuan *software* Vuforia dan Unity 3D sebagai media pembelajaran praktikum di sekolah, terutama SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Penelitian mengenai penggunaan teknologi *Augmented Reality* menggunakan *metode marker based* untuk mempelajari motif batik juga pernah dilakukan oleh Fajar Eko Prasetyo dalam skripsi berjudul *Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pengenalan Batik Nusantara Berbasis Android* (2014), selanjutnya Iin Rani Susanti & Bambang Sumarno dalam *Augmented Reality: Visualisasi Batik 3D Ragam Hias Geometris* (2015) mengembangkan prototipe aplikasi *Augmented Reality* (AR) untuk memvisualisasikan batik tiga dimensi (3D) dengan ragam geometris motif batik Ceplok, Kawung, Nitik, dan Parang yang dibuat ke dalam bentuk buku saku. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka pertanyaan penelitian ini adalah bagaimana aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality* menjadi media pembelajaran interaktif untuk merancang motif tato tradisional Papua dengan menggunakan pengembangan model ADDIE. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi aspek pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa untuk mempelajari dan mengenal motif tato tradisional Papua dalam kegiatan praktikum mata kuliah ornamen di jurusan seni rupa dan desain Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua.

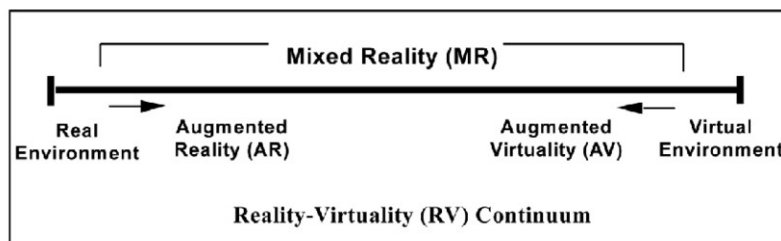
METODE

Penelitian ini berlokasi di kampus Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua pada bulan Desember tahun 2021. Subyek penelitian merupakan mahasiswa semester satu yang menempuh mata kuliah ornamen. Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah penelitian yang bertujuan mengembangkan suatu model, baik yang berupa perangkat keras (*hardware*) maupun yang berupa perangkat lunak (*software*). Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan (Retnawati & Mulyatiningsih, 2013: 161). Produk penelitian dan pengembangan merujuk tidak hanya pada objek material, seperti buku teks, video pembelajaran, dan lain sebagainya, namun juga prosedur dan proses, seperti metode pembelajaran untuk mengorganisir pembelajaran (Borg & Gall, 1983: 772). Teknik pengumpulan data menggunakan observasi lapangan dengan pengamatan terlibat (*participant observation*), wawancara mendalam (*in-depth interview*), dan dokumentasi. Studi dokumentasi digunakan untuk memperkuat hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti. Kepustakaan atau literatur untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah menjadi obyek penelitian. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku, karya ilmiah (jurnal), tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber lainnya. Teknik analisis yang akan digunakan dalam penelitian kualitatif berdasarkan pada model analisis interaktif. Matthew Miles dan Michael Huberman dalam *Analisis Data Kualitatif* (1992) menjelaskan bahwa model analisis interaktif merupakan pengumpulan data peneliti selalu membuat reduksi data dan sajian data secara terus menerus sampai tersusun suatu kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi augmented reality pada aplikasi tato virtual InkHunter

Perkembangan ilmu pengetahuan ini mendukung terciptanya teknologi baru yang menandai kemajuan zaman, termasuk juga di bidang pendidikan. Teknologi digital mulai digunakan di lembaga pendidikan sebagai sarana penunjang pembelajaran, baik sebagai sarana informasi untuk mengakses informasi, maupun sebagai sarana pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Penggunaan teknologi di dunia pendidikan dimanfaatkan untuk merencanakan, menggunakan, dan menilai seluruh kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan memperhatikan, baik sumber teknis maupun manusia dan interaksi antara keduanya, sehingga mendapatkan bentuk pendidikan yang aktif inovatif kreatif efektif dan menyenangkan. Pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* sangat bermanfaat untuk meningkatkan minat peserta didik dalam proses belajar dan bermain, serta memproyeksikannya secara nyata dan melibatkan interaksi seluruh panca indera. *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality* (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*real time*) dan berbentuk tiga dimensi (Manuri & Sanna, 2016: 18-27).



Gambar 1. Diagram ilustrasi *augmented reality*

Secara lebih spesifik, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar, 2011: 3). Media pembelajaran menjadi alat perantara bagi pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran yang menghubungkan, menginformasikan, dan menyebarkan informasi untuk menciptakan proses pembelajaran yang mudah dan efisien. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat yang berfungsi dan berguna untuk menyalurkan pesan pembelajaran (Sanaky, 2013: 3). I Wayan Santyasa dalam *Landasan Konseptual Media Pembelajaran* (2007) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Media pembelajaran berbasis aplikasi android merupakan suatu yang baru dalam dunia pendidikan, media pembelajaran tersebut biasanya sudah berbentuk sebuah aplikasi pendidikan ataupun aplikasi yang memuat materi dan bahan belajar. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Murtiwiyati & Lauren, 2013: 2). Produk aplikasi tersebut dapat diunduh pada smartphone atau gadget yang memiliki sistem operasi android, dan biasanya sudah tersedia di Google Play ataupun Play Store. Pada dasarnya media pembelajaran berbasis aplikasi android adalah suatu produk media pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi yang dapat diunduh (*download*) di smartphone berbasis android. Aplikasi android harus mempunyai tujuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik dan harus mampu merangsang peserta didik untuk selalu mengingat apa yang sudah dipelajari, serta mampu memberi rangsangan belajar bagi peserta didik (Musaddad, 2016: 11).

InkHunter adalah aplikasi android untuk mencoba tato virtual dengan menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*). Aplikasi tersebut dirancang oleh sekelompok insinyur perangkat lunak yang berbasis di Ukraina dalam waktu 48 jam pada tanggal Juli 2014, yakni Oleksandra Rohachova (CEO & Co-founder), Pavlo Razumovskyi (CTO & Co-founder), dan Albert Aleksieiev (Engineer). Sebelum menggunakan simulator tato dengan InkHunter terlebih dahulu mengunduh aplikasi tersebut melalui *platform* Google Playstore atau Apple App Store. Aplikasi InkHunter dapat dioperasikan melalui perangkat Android yang memiliki minimal versi 4.1 dengan memori yang tersisa minimal 17,96 MB. Pada tampilan *user interface* (dasar antarmuka) aplikasi InkHunter, terdapat tiga fungsi tab menu utama yang disediakan, yaitu *tattoo gallery*, *add your tattoo*, dan *my photos*. Pada bagian *tattoo gallery* dalam aplikasi InkHunter, pengguna bisa menemukan berbagai desain tato yang telah dibuat oleh para seniman tato, kemudian juga terdapat fitur mengikuti yang akan diteruskan menuju halaman media sosial seniman tato tersebut. Pengguna aplikasi InkHunter pada bagian tab *add your tattoo* dapat membuat tato dengan desain sendiri, atau memilih *tools* yang disediakan pada bagian *create text tattoo* untuk membuat desain tato berbentuk *font*. *Create text tattoo* berfungsi untuk membuat desain tato berbentuk tulisan, namun fitur dari *text editor* tersebut terbatas karena hanya mempunyai beberapa pilihan *font*. *My photos* menjadi tab menu utama yang digunakan untuk mengarsipkan foto hasil simulator tato yang pernah dibuat oleh pengguna.

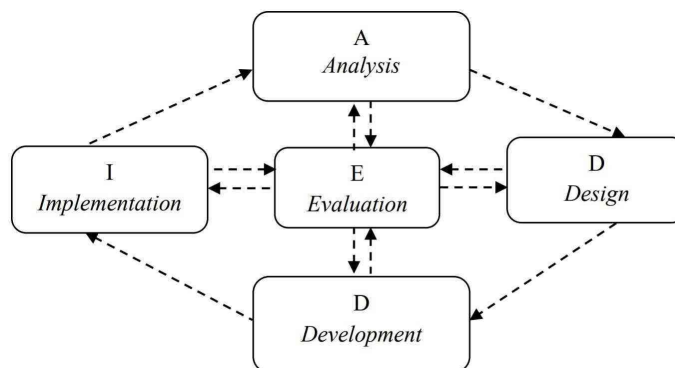


Gambar 2. Aplikasi InkHunter

ADDIE sebagai model pembelajaran interaktif motif tato tradisional Papua

Model pembelajaran merupakan suatu pola interaksi antara siswa dan guru di dalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik. Model itu diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajaran, sintaks dan sifat dari lingkungan belajarnya (Suprihatiningrum, 2013: 143). ADDIE merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk

memberikan proses pembelajaran yang sistematis, efektif dan efisien. Model intruksional ADDIE merupakan proses instruksional yang terdiri dari lima fase, yakni: a) *Analysis* (analisa) yang merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). b) *Design* (disain atau perancangan) menjadi kegiatan yang dilakukan untuk membuat rencana lebih awal mengenai pembelajaran. c) *Development* (pengembangan) adalah proses mewujudkan *blue-print* atau kerangka kerja, artinya, dalam desain tersebut diperlukan suatu *software* berupa multimedia pembelajaran, namun media yang digunakan tersebut juga diperlukan tahapan pengembangan. d) *Implementation* (implementasi atau eksekusi) menjadi langkah nyata (riil) untuk menerapkan model pembelajaran tersebut, artinya aplikasi atau *software* yang digunakan dapat berfungsi dengan baik sesuai waktu yang direncanakan. e) *Evaluation* (evaluasi atau umpan balik) merupakan tahapan terakhir yang dilakukan untuk memvalidasi apakah model pembelajaran yang dihasilkan dari kegiatan tersebut sedemikian rupa dengan yang direncanakan dari awal sampai akhir. Desain pembelajaran ADDIE merupakan model berorientasi sistem yaitu model desain pembelajaran untuk menghasilkan suatu sistem pembelajaran yang cakupannya luas, seperti desain sistem suatu pelatihan, kurikulum sekolah, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Keunggulan model pembelajaran ADDIE adalah berfokus terhadap pengembangan domain kognitif, emosional dan psikomotorik mahasiswa, bersifat konsisten, dan reliabel yang artinya tidak berubah dan dapat dipercaya, serta saling ketergantungan satu sama lain. Selain itu, juga tidak memiliki unsur yang tidak terpisah dari sistem, serta sederhana dan terstruktur dengan sistematis, sehingga model desain tersebut akan mudah dipelajari oleh para pendidik (Setiadi & Yuwita, 2020: 200-217).



Gambar 3. Tahapan model ADDIE

Model pembelajaran interaktif menjadi suatu pendekatan belajar yang merujuk kepada pandangan konstruktivisme. Penggunaan model pembelajaran tersebut dapat membantu mahasiswa untuk berani mengungkapkan keingintahuannya dan ketidaktahuannya terhadap konsep yang sedang dipelajarinya. Pembelajaran interaktif mengacu kepada interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan pengajar, atau juga peserta didik dengan media atau sumber belajar (Dasna, dkk. 2015: 1-61). Model pengembangan ADDIE dapat dilakukan untuk mengelaborasi media pembelajaran pada ranah verbal, keterampilan intelektual, psikomotor, dan sikap. Penggunaan aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality* menjadi media pembelajaran untuk mengenalkan motif tradisional Papua dengan menggunakan pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pengembangan, sebagai berikut:

Analysis

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat pengembangan media pembelajaran baru (Sugiyono, 2015: 200). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tiga hal, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Secara garis besar tahapan analisis yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

Analisis kebutuhan

Kegiatan ini terlebih dahulu menganalisis bentuk bahan ajar yang sudah pernah dilakukan sebelumnya menjadi informasi utama dalam pengembangan kegiatan pembelajaran, serta ketersediaan dan kesesuaian bahan ajar yang digunakan untuk mendukung terlaksananya kegiatan praktikum kepada peserta didik (mahasiswa). Dalam proses belajar mengajar, materi perkuliahan ornamen yang disampaikan oleh dosen pengampu lebih banyak menggunakan metode konvensional seperti ceramah yang diselingi dengan metode tanya jawab, dan penugasan. Kelemahan dari metode pembelajaran tersebut, peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran di kelas, serta keberhasilan suatu proses pembelajaran klasikal sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan pengajar dalam penyampaian bahan ajar dengan komunikasi lisan. Penggunaan metode ceramah yang bersifat praktis dan ekonomis masih dianggap kurang cocok untuk membentuk ketrampilan dan karakter mahasiswa karena menempatkan pengajar (dosen) sebagai otoritas terakhir. Penggunaan perangkat android seperti smartphone atau tablet sebagai media hiburan dan aktualisasi diri dalam gaya hidup anak muda yang dapat dimanfaatkan pendidik (dosen) dalam berinovasi dengan menciptakan model pembelajaran motif ornamen nusantara melalui aplikasi berbasis *Augmented Reality*.

Analisis kurikulum

Kurikulum tidak bersifat statis karena mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan zaman. Kejelasan media dengan tujuan pembelajaran yang digunakan pendidik memiliki kejelasan dan relevansi dengan kurikulum yang berlaku, kemudian juga bahan ajar disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CPL) yang telah dibuat dalam rencana pembelajaran semester (RPS) mata kuliah ornamen. Dalam mata kuliah tersebut, mahasiswa mempelajari berbagai bentuk ornamen tradisi nusantara (Indonesia), serta mengetahui makna dan nilai filosofis yang terkandung di dalamnya. Mahasiswa yang menempuh mata kuliah ornamen dapat membuat dan mengembangkan beragam bentuk atau motif ornamen yang kreatif, inovatif dan estetik dengan mengacu pada ornamen tradisi nusantara (Indonesia) melalui media digital. Pendekatan teknologi pembelajaran dalam menyusun kurikulum dapat membantu dan mengembangkan potensi peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan di dalam bahan ajar. Keberhasilan model pembelajaran berbasis teknologi juga perlu didukung oleh orientasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner centered learning*). Prinsip berorientasi pada peserta didik berarti bahwa dalam pembelajaran semestinya memusatkan perhatiannya pada peserta didik dengan memperhatikan karakteristik, minat, potensi dari mahasiswa (Hilir, 2021: 19). Hubungan kurikulum dengan pembelajaran berbasis teknologi tersebut dalam rangka untuk mencapai tujuan strategis Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua yang berlandaskan kebijakan peningkatan kualitas belajar mahasiswa dengan kelas kolaboratif dan partisipatif, sehingga menghasilkan lulusan bermutu yang berdaya saing dan relevan dengan kebutuhan masyarakat agar nantinya mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional.

Analisis karakter peserta didik

Kegiatan awal yang perlu dilakukan dalam mengorganisasi dan menyampaikan bahan ajar dengan mengidentifikasi latar belakang akademik dan faktor sosial dari peserta didik. Analisis karakter peserta didik menjadi salah satu variabel mendesain pembelajaran yang biasanya diinterpretasikan menjadi latar belakang pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik seperti keterampilan atau kompetensi pedagogik, gaya belajar, ekspektasi terhadap pembelajaran, faktor fisiologis (jasmani) dan aspek psikologis (rohani) yang dapat memberikan dampak terhadap keefektifan kegiatan proses belajar mengajar. Karakteristik peserta didik sebagai pijakan untuk mengukur tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dituangkan melalui bahan ajar yang distrukturkan ke dalam bentuk mata kuliah. Keterbatasan aksesibilitas dan infrastruktur di wilayah Papua membuat kualitas kultur pendidikan masih sangat tertinggal, sehingga berpengaruh terhadap motivasi belajar dan menjadi penyebab rendahnya karakter pada masyarakat. Karakter mahasiswa asli Papua adalah kurangnya dorongan untuk menyelesaikan dan mencari strategi untuk memecahkan masalah, kemampuan bertarung, dan kurang kreatif terhadap pemecahan masalah (Triyanto, 2019: 1-7). Stereotip negatif terhadap mahasiswa asli Papua yang masih lambat atau mengalami kesulitan dalam mengenal teknologi informasi dan komunikasi (TIK), menjadi kendala yang dihadapi untuk mengintegrasikan teknologi dalam praktik mengajar. Mahasiswa asli Papua cenderung lebih tertarik

terhadap materi perkuliahan dengan bentuk penugasan berupa tugas praktek, atau aktivitas fisik di luar kelas. Karakteristik dari mahasiswa asli Papua yang dinilai rendah dalam memahami pentingnya literasi pendidikan dan esensi dari pembelajaran tersebut, seperti halnya lebih banyak cenderung pasif untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi pembelajaran, serta memiliki kelemahan dalam menerima komunikasi yang dilakukan secara lisan atau verbal.

Desain



Perancangan dalam penelitian ini dilakukan proses identifikasi dengan menganalisis perkembangan motif tato tradisional Papua melalui pengumpulan data baik dalam bentuk teks verbal maupun visual dari berbagai literatur kepustakaan. Dalam proses visualisasi tersebut dibutuhkan kajian visual berkaitan dengan obyek yang akan dijadikan acuan dalam proses desain motif tato tradisional Papua. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan sebagian mahasiswa asli Papua yang berpartisipasi dalam perkuliahan ornamen. Kesimpulan hasil wawancara tersebut dapat ditemukan bahwa beberapa anggota keluarga (ibu atau nenek) dari mahasiswa asli Papua masih memiliki tato dengan motif tradisional pada bagian tubuhnya. Memvisualisasikan ide atau gagasan visual yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data tersebut, kemudian diimplementasikan dari tahapan eksplorasi ke dalam sketsa secara manual berbentuk dua dimensional. Secara visual, motif tato tradisional Papua mempunyai susunan atau pola geometris atau garis-garis melingkar, serta titik-titik berbentuk segitiga kerucut atau tridiagonal yang dibariskan. Sumber inspirasi ornamen dalam seni tato tradisional Papua berasal dari bentuk motif dari alam atau makhluk hidup (manusia, hewan dan tumbuhan). Motif ornamen merupakan hasil budaya suatu masyarakat yang dapat dimaknai sebagai simbol yang melambangkan nilai ketuhanan, kebesaran alam, keberanian dan kemakmuran (Candra, 2021: 133-142). Dalam proses penciptaan bentuk motif tato tersebut, di mulai dari tahapan awal dengan menggunakan gaya stilasi atau *stiliran* yang menyederhanakan wujud aslinya menjadi bentuk baru yang bersifat dekoratif namun tidak menghilangkan bentuk dasar dan ciri khas secara keseluruhan. Selain teknik pembuatan, tato tradisional Papua tidak terlepas dari motif ornamen yang berukuran kecil dan memiliki bentuk yang lebih sederhana dengan pengaplikasian pada bagian wajah, seperti hidung, dahi, dan pipi.



Gambar 4. Proses perancangan motif ornamen tato tradisional

Proses pembuatan sketsa di atas media kertas dengan menggunakan pensil merupakan bagian awal dari pembuatan motif tato tradisional Papua, setelah sketsa tersebut telah selesai dibuat maka selanjutnya memasuki tahapan *finishing* dengan memberikan penebalan garis sketsa pada bagian motif ornamen tersebut menggunakan pena atau tinta berwarna hitam. Penggunaan warna hitam pada motif tato tradisional Papua bertujuan agar dalam proses pengambilan gambar (*scanning*) bisa mendapatkan hasil yang lebih tajam dan jelas, serta dapat diaplikasikan ke dalam aplikasi simulator tato InkHunter. Berdasarkan hasil perancangan motif ornamen dalam tato tradisional Papua yang telah dibuat mahasiswa, maka selanjutnya peneliti memilih sampel berupa dua buah desain motif tato yang bisa mewakili populasi penelitian ini, yakni Anderson Mondalekma Uaga (21) mahasiswa program studi seni rupa murni, dan Ester Sasbe (22) yang berasal dari program studi kriya seni. Adapun sumber inspirasi penciptaan motif tato tradisional Papua dari ke dua mahasiswa jurusan seni rupa dan desain Institut Seni Budaya Indonesia Tanah Papua dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 1. Sumber inspirasi motif tato tradisional Papua

No	Motif Ornamen	Sumber inspirasi	Konsep visual	Makna dan simbol	Penerapan motif tato pada tubuh
1		Tumbuhan Pakis Sayur (<i>Diplazium Esculentum</i>)	Melengkung dan melingkar dengan pola dasar seperti huruf "S", serta mempunyai duri pada bagian luar motif	Kekuatan pelindung dari bahaya dan kemakmuran	Dahi dan pelipis
2		Burung Jagal Papua (<i>Cracticus Cassicus</i>)	Segi empat asimetri dengan dua buah titik yang terletak di atas dan bawah, serta bagian samping kanan kiri yang memiliki bentuk seperti kaki burung	Kebahagiaan dan cinta kasih	Pipi

Pengembangan

Malayu Hasibuan dalam *Manajemen Sumber Daya Manusia* (2005) menjelaskan bahwa pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan media pembelajaran motif tato tradisional Papua dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* pada aplikasi InkHunter menggunakan sistem operasi android melalui perangkat mobile (smartphone atau gadget). Dasar alur kerja pada aplikasi InkHunter dimulai dengan memilih tab menu dalam *add your tattoo* untuk melakukan pengambilan gambar motif tato tradisional Papua secara *real time* menggunakan kamera pada perangkat mobile (smartphone atau gadget) yang akan menghasilkan format file gambar PNG (*portable network graphics*) atau JPEG (*joint photographic experts group*). Dalam aplikasi berbasis teknologi AR berdasarkan metode pelacakan (*tracking*) terbagi menjadi dua, yakni *marker based tracking* dan *markerless*. Jika metode *markerless* hanya menggunakan titik-titik fitur alami (*edge, corner, garis* atau model 3D) untuk membentuk suatu pola yang akan terdeteksi melalui media *webcam* atau kamera yang tersambung melalui komputer atau perangkat mobile (smartphone atau gadget), sedangkan *marker based tracking* membutuhkan tiga sumbu utama yakni X, Y, dan Z dengan bantuan titik koordinat (0, 0, 0) untuk menampilkan obyek tiga dimensi (3D). *Marker* merupakan sebuah tanda visual berbentuk persegi yang terdiri dari warna hitam merupakan garis batas dan tebal, serta warna putih yang berada di bagian dalam (Sitepu, 2015: 34).



Gambar 5. Proses *scanning* motif ornamen tato tradisional dengan aplikasi InkHunter

Gambar yang dihasilkan dari *scanning* dengan kamera melalui perangkat android tersebut, selanjutnya dilakukan proses editing dalam *tools* yang disediakan pada aplikasi InkHunter menggunakan bagian tab menu *prepare your tattoos*. Fitur *crop images* diperlukan untuk membuang bagian tidak penting pada objek utama dari gambar, kemudian juga dapat meningkatkan kontras

dalam gambar tersebut dengan mengatur pencahayaan menggunakan *brightness & contrast* untuk memperoleh nuansa gelap, hitam sempurna, dan putih terang. Kebutuhan minimal *hardware* dalam menjalankan sistem operasi aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality*, antara lain: a) perangkat mobile (smartphone atau gadget) yang memiliki lensa kamera dengan fitur *auto focus*, b) kapasitas *random access memory* minimal 512 Mb, c) sistem operasi android minimal Gingerbread, d) processor dengan spesifikasi minimal armv7. Prinsip utama dalam aplikasi berbasis *Augmented Reality* adalah kamera yang telah dikalibrasi akan mendeteksi suatu gambar berpola atau *marker* yang sudah kompatibel dengan *template* ARToolkit. Pada teknologi *Augmented Reality*, ARToolkit merupakan *software* yang berfungsi sebagai *tracking system library* bersifat *open-source* yang melibatkan *overlay* pencitraan virtual ke lingkungan nyata. Mekanisme kerja dari ARToolkit menggunakan metode pelacakan suatu pola atau *marker* yang terdeteksi dari kamera perangkat elektronik atau mobile, kemudian berubah menjadi *binary data* atau yang biasa disebut dengan sistem numerik menggunakan dua digit 0 dan 1.

Implementasi

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran merupakan langkah keempat dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Pada tahapan ini dijelaskan mengenai hasil implementasi, serta pengujian dari proses yang telah dirancang sebelumnya. Tahapan implementasi dilakukan *testing* (uji coba) untuk mengetahui tingkat keberhasilan metode *marker based tracking* dalam mengidentifikasi pola atau bentuk dari *marker* tersebut untuk menambahkan suatu objek virtual ke lingkungan nyata. Pengujian simulator tato menggunakan fungsi AR yang terdapat dalam aplikasi InkHunter untuk memproyeksikan motif ornamen tato secara *real time* pada bagian tubuh yang akan ditato. Tahapan ini dimulai dengan memilih desain tato pada bagian sub menu *my tattoos* dalam aplikasi InkHunter yang digunakan sebagai ruang virtual galeri untuk menyimpan dan mengelola hasil foto dari motif ornamen yang telah dibuat sebelumnya, kemudian pengguna (*user*) diarahkan menuju sub menu *get inked* yang secara otomatis aplikasi tersebut akan mengaktifkan kamera pada perangkat mobile untuk mendeteksi *marker* dari motif ornamen tato. Teknologi *touchscreen* dapat digunakan oleh pengguna (*user*) melalui gerakan jari menjepit untuk memperbesar (*pinch out*) atau memperkecil (*pinch in*) tampilan gambar tersebut. Fitur *multi-touch* yang mengandalkan sensor sentuhan ujung jari tangan pada layar perangkat mobile (smartphone atau gadget) dalam aplikasi InkHunter, kemudian dapat digunakan untuk menyesuaikan ukuran dari pola atau *marker* dengan bagian tubuh yang akan ditato.

Indikator yang digunakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* dalam melakukan pendeteksian sebuah pola atau *marker* sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan jarak. Kualitas cahaya yang sangat berlebihan akan mengakibatkan terjadinya pembiasan pada lensa kamera dalam perangkat mobile (smartphone atau gadget), sedangkan intensitas cahaya yang terlalu rendah (gelap) akan berpengaruh terhadap hasil tangkapan sensor kamera dalam mengidentifikasi pola atau marker tersebut. Proses pengolahan citra digital menggunakan *Augmented Reality* dalam sistem operasi aplikasi InkHunter juga dipengaruhi parameter jauh dekatnya atau *view angle* (pandangan kamera) dengan obyek, dalam hal ini bagian tubuh yang akan ditato dengan motif ornamen. Dalam pengujian ini menggunakan dua buah perangkat mobile (smartphone atau gadget) dengan merek Redmi 10 dan Samsung Galaxy A21s yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

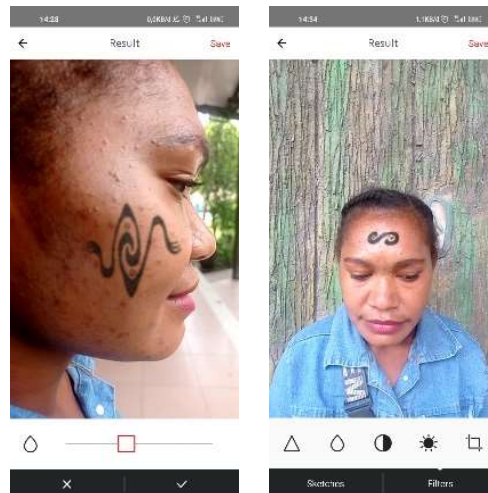
Tabel 2. Spesifikasi perangkat mobile (smartphone atau gadget)

No	Merek	Spesifikasi			
		CPU	Kamera	Kapasitas	Memori
1	Redmi 10	Helio G882, Octa-core, Mali-G52	50 MP, f/1.8, (wide), PDAF	128GB	6GB
2	Samsung Galaxy A21s	Exynos 850 (8nm), Octa-core, Mali-G52	48 MP, f/2.0, 26mm (wide), PDAF	128GB	4GB

Pada tahap akhir dari proses simulator tato dalam aplikasi InkHunter terdapat *filter gallery* yang disediakan untuk mengubah kecerahan, kontras atau ketajaman gambar (*blur image tool*). Setelah hasil uji coba tersebut telah selesai dilakukan, maka selanjutnya pengguna (*user*) akan diarahkan oleh aplikasi InkHunter untuk menyimpan tato virtual ke galeri foto dalam *memory internal* yang digunakan perangkat mobile (smartphone atau gadget), atau menawarkan opsi dengan memposting gambar ke *platform* media sosial.

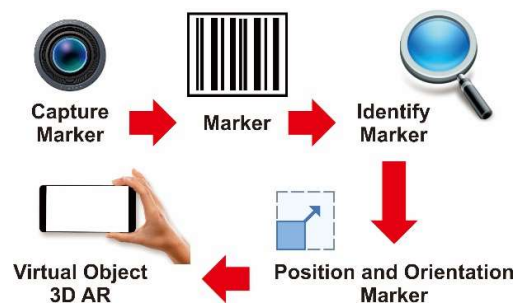


Gambar 6. Pengujian simulator tato pada bagian tubuh



Gambar 7. Hasil tato virtual dengan aplikasi InkHunter

Pada tahap akhir dari proses simulator tato dalam aplikasi InkHunter terdapat *filter gallery* yang disediakan untuk mengubah kecerahan, kontras atau ketajaman gambar (*blur image tool*). Setelah hasil uji coba tersebut telah selesai dilakukan, maka selanjutnya pengguna (*user*) akan diarahkan oleh aplikasi InkHunter untuk menyimpan tato virtual ke galeri foto dalam *memory internal* yang digunakan perangkat mobile (smartphone atau gadget), atau menawarkan opsi dengan memposting gambar ke *platform* media sosial.



Gambar 8. Implementasi metode *marker based tracking* pada aplikasi InkHunter

Evaluasi

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain pembelajaran ADDIE. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Proses evaluasi dilaksanakan dengan cara mengklarifikasi terhadap kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki oleh mahasiswa setelah mengikuti program pembelajaran. Evaluasi ini merupakan proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran (Trisiana & Wartoyo, 2016: 317). Pada tahapan tersebut juga dilakukan untuk mengetahui perbaikan yang perlu dilakukan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti menggunakan instrumen angket yang berupa pertanyaan untuk menunjukkan bagaimana mahasiswa menanggapi atau merespon stimulus yang telah diberikan oleh dosen. Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan skala *likert*. Metode perhitungan skala *likert* untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tidaknya seorang responden terhadap suatu pertanyaan. Skala *likert* menggunakan lima titik respon, yaitu sangat setuju, setuju, tidak memutuskan (netral), tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Budiaji, 2013: 127-133). Kriteria penilaian mahasiswa terhadap kelayakan media pembelajaran tersebut akan direkapitulasi dan dilakukan perhitungan dalam setiap variabel pertanyaan dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$PS = \frac{ST}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

PS : Persentase Skor

ST : Skor Total yang dihasilkan

SM : Skor Ideal (*Maksimum*) yang seharusnya diperoleh

Tabel 3. Pedoman skor penilaian

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
C	Cukup	3
K	Kurang	2
SK	Sangat Kurang	1

Tabel 4. Kriteria interpretasi skor

No	Interval Skor (%)	Kategori
1	80-100	Sangat Baik
2	60-79	Baik
3	40-59	Cukup
4	20-39	Kurang
5	0-19	Sangat Kurang

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yang disajikan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori dengan skala penilaian yang telah ditentukan. Dalam menghitung skor pencapaian ideal (maksimal) untuk setiap variabel dari pertanyaan tersebut menggunakan rumus jumlah skor maksimal yang diperoleh dari 5 (skor tertinggi) dikali jumlah responden. Hasil pengujian aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran dalam perancangan motif ornamen tradisional nusantara (Indonesia) melalui kuesioner yang terdiri dari tiga buah pertanyaan, kemudian disebarkan kepada 12 (dua belas) mahasiswa yang menempuh mata kuliah ornamen. Instrumen angket responden tersebut berdasarkan tiga aspek utama, yakni kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran dan kualitas teknis. Dari hasil kuesioner akan dilakukan perhitungan untuk diambil kesimpulan seperti berikut ini.

Tabel 5. Hasil angket responden

No	Pertanyaan	Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
1	Ketepatan pemilihan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> untuk pengembangan media pembelajaran	0	0	0	2	10
2	Materi yang disajikan dengan aplikasi InkHunter sangat mudah untuk dipahami	0	1	1	2	8
3	Pembelajaran motif ornamen menggunakan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat menambah motivasi dan keaktifan kelas	0	0	0	1	11

Tabel 6. Pengolahan hasil kuesioner

Pertanyaan	Nilai Presentase
1	96,6
2	88,3
3	98,3
Total Presentase	377,6
Rata-Rata	94,4

Dari tabel 3 dan 4 dapat disimpulkan, bahwa sebanyak 94,4 % mahasiswa merasa puas terhadap penggunaan aplikasi berbasis *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran untuk merancang dan mempelajari ornamen tradisional (nusantara) khususnya motif yang berasal dari wilayah Papua. Model pembelajaran berbasis AR dapat meningkatkan minat dan motivasi mahasiswa, serta membangun perangkat dan infrastruktur dalam perkuliahan praktikum dengan menyesuaikan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era revolusi industri 4.0. Orientasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner centered learning*) dalam suatu kegiatan perkuliahan untuk menumbuhkan karakter mahasiswa menjadi individu yang kreatif dan inovatif, kemudian juga membentuk kualitas lulusan perguruan tinggi yang mempunyai sikap mandiri dengan rasa kepercayaan yang tinggi, serta selalu *up to date* menyesuaikan dengan tuntutan dan perkembangan dunia kerja. Bahan belajar dalam pembelajaran model ini disebut juga sebagai *self instructional materials*. Strategi kurikulum yang berkaitan dengan kegiatan proses belajar mengajar (*learning by process*) akan berlangsung dengan efektif dan efisien, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang baru dalam perkembangan teknologi *Augmented Reality* di sektor pendidikan.

KESIMPULAN

Strategi pembelajaran dengan teknologi AR tersebut menggunakan model pengembangan ADDIE yang dilakukan ke dalam lima tahapan. Dalam tahapan analisis mencakup tiga hal, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Pada tahap desain, merancang motif ornamen dengan teknik menggambar stilasi yang bersifat dekoratif secara manual (sketsa). Konsep visual dalam motif tato tradisional Papua menunjukkan *idiom* yang bersumber dari alam dan makhluk hidup, seperti *flora* (tumbuhan) dan *fauna* (binatang). Tahapan pengembangan menggunakan proses *scanning* dengan kamera perangkat mobile (smartphone atau gadget) dalam aplikasi InkHunter yang secara otomatis akan mengidentifikasi pola atau *marker* dari motif ornamen tersebut. Implementasi dilakukan *testing* (uji coba) dalam mengukur tingkat keberhasilan metode *marker based tracking* untuk menambahkan suatu objek virtual ke lingkungan nyata. Langkah terakhir yang dilakukan dalam proses pembelajaran dengan model ADDIE adalah tahap evaluasi untuk mengklarifikasi terhadap kelayakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* menjadi media pembelajaran dalam mempelajari motif ornamen tradisional nusantara (Indonesia). Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi di era revolusi industri 4.0 membuat sektor pendidikan harus menyesuaikan dan meningkatkan kualitas mutu pembelajaran. Penggunaan teknologi AR menjadi solusi alternatif untuk merancang sistem pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran

tersebut, serta dapat digunakan untuk mengatasi *performance gap* yang terjadi pada peserta didik (mahasiswa). Penggunaan aplikasi InkHunter berbasis *Augmented Reality* menjadi media pembelajaran kepada peserta didik (mahasiswa) untuk mengenalkan motif tradisional Papua dalam kegiatan praktikum mata kuliah ornamen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A. (1999). *Melacak tradisi tato pada masyarakat prasejarah di Indonesia: Jejak-jejak budaya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6(4), 355-385. doi: 10.1162/pres.1997.6.4.355.
- Borg, W. R. & Gall, J. P. (1983). *Educational research: An introduction*. New York: Longman.
- Budiaji, W. (2013). Skala pengukuran dan jumlah respon skala Likert. *Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2): 127-33. doi: 0.31227/osf.io/k7bgy.
- Candra, I. A. I. (2021). Analisis motif batik maluku dalam membangun pendidikan multikultural. *Imaji*, 19(2), 133-142. doi: 10.21831/imaji.v19i2.44285.
- Dasna, I. W., Laksana, D. N. L., & Sudatha, I. G. W. (2015). *Desain dan model pembelajaran inovatif dan interaktif*. Jakarta: Universitas Terbuka Press.
- Flasssy, D. A. L. (2007). *Etno artistik sentani motif gaya rias*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hapsari, W. (2016). Iwim (tato) orang Hatam di kabupaten Manokwari. *Penelitian Sejarah dan Nilai Tradisional*, 23(1), 149-162.
- Hidayat, M. A. (2002). *Tubuh bertato: Makna tato dalam konstruksi identitas mahasiswa bertato di Yogyakarta*. Tesis. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.
- Hilir, A. (2021). *Teknologi pendidikan di abad digital*. Klaten: Lakeisha.
- Kirana, G. C. (2010). *Tato sebagai identitas sosial*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Lauren, G. & Murtiwiati, M. (2013). Rancang bangun aplikasi pembelajaran budaya Indonesia untuk anak Sekolah Dasar berbasis Android. *Komputasi*. 12(2), 1-10. doi: 10.32409/jikstik.12.2.179.
- Manru, S. A. F. (2017). *Tato sebagai representasi spiritual orang-orang bertato*. Tesis. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Manuri, F. & Sanna, A. (2016). A survey on applications of augmented reality. *Advances in Computer Science: An International Journal*, 5(1), 18-27.
- Marianto, M. D. & Barry, S. (2000). *Tato*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Institut Seni Indonesia Yogyakarta..
- Maryone, R. (2020). Budaya tato di pegunungan Papua. *Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat*, 12(2), 245-258. doi: 10.24832/papua.v12i2.295.
- Moeliono, A. M. (1963). *Ragam bahasa di Irian Barat dalam penduduk Irian Barat*. Jakarta: PT Penerbitan Universitas.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 13(2), 174-83. doi: 10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8525.
- Olong, H. A. K. (2006). *Tato*. Yogyakarta: Lkis.
- Retnawati, H. & Mulyatiningsih, E. (2013). *Evaluasi program pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Santayasa, I. W. (2007). Januari. *Landasan konseptual media pembelajaran*. Prosiding Workshop Media Pembelajaran Universitas Pendidikan Ganesha.
- Setiadi, G. & Yuwita, N. (2020). Pengembangan modul mata kuliah Bahasa Indonesia menggunakan model Addie bagi mahasiswa IAI Sunan Kalijogo Malang. *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 200-217. doi: 10.51339/akademika.v2i2.207.
- Sitepu, A. S. M. (2015). *Aplikasi augmented reality untuk memperkenalkan ulos Batak Toba*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi pembelajaran teori dan aplikasi*. Yogyakarta: AR Ruzz Media.
- Suroto, H. (2009). Budaya austronesia di Papua. *Penelitian Arkeologi Papua dan Papua Barat*, 1(2), 59-68. doi: 10.24832/papua.v1i2.123.

- Susanti, I. R. & Sumarno, B. *Augmented reality: Visualisasi batik 3D ragam hias geometris*. Prosiding. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Triyanto, T. (2019). The academic motivation of Papuan students in Sebelas Maret University, Indonesia. *SAGE Open*, 9(1), 1-7. doi: 10.1177/2158244018823449.
- Yektiningtyas-Modouw, W. (2008). *Helaehili dan Ehabla: Fungsinya dan peran perempuan dalam masyarakat Sentani Papua*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.