

Pengembangan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* (Ar) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Vlog Mata Pelajaran Informatika Siswa Kelas IX Di SMPN 51 Surabaya

Rendy Andama

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
rendy.21009@mhs.unesa.ac.id

Rusijono

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
rusijono@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kebutuhan akan media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik, khususnya pada materi vlog mata pelajaran Informatika kelas IX di SMPN 51 Surabaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) yang layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilakukan di SMPN 51 Surabaya dengan subjek penelitian siswa kelas IX, yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data meliputi angket validasi dari ahli materi, media, dan desain pembelajaran, tes pre-test dan post-test, serta penilaian praktik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi, soal tes, dan lembar penilaian praktik. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan uji *independent sample t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif AR yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dengan skor validasi ahli materi sebesar 85,3%, ahli media 86%, ahli desain 100%, serta hasil uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar masing-masing sebesar 92,7%, 92,3%, dan 87,3%. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai *pre-test* tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, menandakan kemampuan awal yang setara. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *post-test*, praktik, serta gabungan *post-test* dan praktik (nilai signifikansi $< 0,05$), yang menunjukkan efektivitas penggunaan media AR. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis AR layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi vlog. Disarankan agar pengembangan multimedia ini diperluas pada materi lain guna memperluas manfaatnya dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, Multimedia Interaktif, *Augmented Reality* (AR), Vlog, ADDIE

Abstract

This development research was motivated by the need for innovative learning media that can improve student learning outcomes and engagement, particularly in vlog material for Grade IX Informatics subjects at SMPN 51 Surabaya. The aim of this study was to develop Augmented Reality (AR)-based interactive multimedia that is both feasible and effective in enhancing student learning outcomes. This research employed a research and development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The study was conducted at SMPN 51 Surabaya with research subjects consisting of Grade IX students divided into experimental and control classes. Data collection techniques included expert validation questionnaires, pre-tests and post-tests, and performance assessments. The research instruments used were expert

validation questionnaires, test items, and performance assessment sheets. The collected data were analyzed using descriptive statistics and independent sample t-tests.

The results showed that the developed AR-based interactive multimedia met the feasibility criteria, with validation scores of 85.3% from material experts, 86% from media experts, 100% from instructional design experts, and trial results of 92.7% (individual), 92.3% (small group), and 87.3% (large group). The t-test results indicated no significant difference in pre-test scores between the experimental and control classes, reflecting equivalent initial abilities. However, significant differences were found in the post-test scores, performance assessments, and the combined post-test and practice scores (significance value < 0.05), demonstrating the effectiveness of the AR media. It can be concluded that AR-based interactive multimedia is feasible and effective for improving students' learning outcomes in vlog material. It is recommended that this multimedia be further developed for other learning topics to expand its benefits.

Keywords: Development, Interactive Multimedia, Augmented Reality (AR), Vlog, ADDIE

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin cepat dan pesat telah membawa berbagai perubahan signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Digitalisasi telah merambah ke semua lini, menjadikan berbagai sarana dan prasarana pendidikan semakin canggih dan terintegrasi dengan teknologi. Transformasi ini terlihat pada berbagai hal seperti penyesuaian kurikulum, model dan metode pembelajaran yang kini memanfaatkan teknologi digital, penggunaan absensi berbasis fingerprint, pemasangan wifi di sekolah, serta kehadiran *e-book* dan buku fisik yang dilengkapi barcode untuk mengakses video pembelajaran. Laporan dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa penetrasi internet di Indonesia mencapai 77,02% pada tahun 2021–2022, dengan kelompok usia 13–18 tahun menjadi pengguna tertinggi, yaitu sebesar 99,16%. Angka tersebut menunjukkan bahwa anak-anak dan remaja di Indonesia merupakan pengguna aktif internet yang tidak hanya mengakses media sosial dan permainan daring, tetapi juga memanfaatkan internet untuk kegiatan pendidikan. Pendidikan sebagai elemen penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, kini menghadapi tuntutan untuk terus berinovasi agar dapat menjawab kebutuhan peserta didik di era digital.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan bergesernya paradigma pendidikan modern, lembaga pendidikan mulai beralih dari metode konvensional menuju pembelajaran berbasis teknologi digital. Salah satu inovasi menarik yang mulai

mendapat perhatian dalam dunia pendidikan adalah teknologi *Augmented Reality* (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek maya dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time, menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. AR mampu mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional yang sering kali membosankan dan kurang mampu menjelaskan konsep abstrak secara visual dan menarik. Teknologi ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang baru dan berbeda. Dalam konteks pendidikan abad 21 yang menuntut pemanfaatan teknologi sebagai sarana peningkatan kualitas pembelajaran, AR hadir sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Dengan perangkat keras yang semakin terjangkau dan perangkat lunak yang terus berkembang, teknologi ini membuka peluang besar bagi pengembang untuk menciptakan media pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan tantangan zaman.

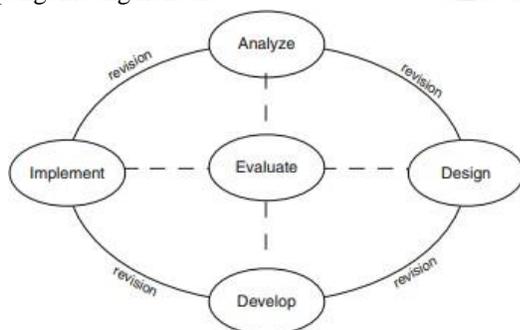
SMP Negeri 51 Surabaya sebagai salah satu sekolah menengah pertama di Jawa Timur, terletak di Jl. Balas Klumprik No. 125, Kota Surabaya, telah mengintegrasikan berbagai media pembelajaran seperti LKS, gambar 2D, video animasi, aplikasi kuis, dan platform presentasi untuk mendukung proses belajar mengajar, khususnya dalam mata pelajaran Informatika. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, pendekatan pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional dan cenderung monoton, terutama dalam penyampaian materi seperti vlog kelas IX. Hal ini berpotensi menyebabkan kebosanan dan kesulitan pemahaman di kalangan peserta didik. Oleh karena itu, penulis memandang perlu adanya inovasi

media pembelajaran berbasis AR untuk meningkatkan efektivitas dan hasil belajar. Implementasi teknologi AR diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) di SMP Negeri 51 Surabaya dengan harapan mampu mendorong peningkatan kualitas pendidikan serta memberikan kontribusi nyata terhadap pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE dengan tahapan *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (melaksanakan), *Evaluation* (mengevaluasi). Membuat produk menggunakan model ADDIE menjadi salah satu pengembangan yang sangat efektif saat ini (Branch, 2009:2). Model ini memiliki lima langkah yang sederhana, kemudian saling terhubung dan terstruktur secara sistematis, dan setiap langkah model ini memiliki kesempatan untuk dievaluasi tiap tahapnya sehingga model ini cocok dan mudah untuk digunakan mengembangkan Media berbasis *augmented reality* ini. Model ADDIE memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengembangan media pembelajaran. Dengan memisahkan tahapan-tahapan proses pengembangan, para pengembang dapat lebih mudah mengelola proyek pembelajaran. Proses pengembangan media pembelajaran ADDIE sering melibatkan kerja tim yang kolaboratif. Setiap tahap memerlukan kontribusi dari berbagai ahli, termasuk ahli desain instruksional, desainer grafis, dan pengembang konten.



Gambar 3.1 Skema Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

Meskipun ada tahapan-tahapan yang terdefinisi dengan jelas, model ADDIE memungkinkan fleksibilitas dalam penerapan. Para pengembang dapat menyesuaikan proses ini sesuai dengan kebutuhan spesifik proyek pembelajaran mereka. Model ADDIE dapat diterapkan dengan baik dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Ini memungkinkan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan berinteraksi dengan memanfaatkan teknologi, tanpa terkecuali *augmented reality*. Dapat disimpulkan bahwa model ADDIE merupakan pendekatan yang kokoh dan dapat dipercaya dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif dan relevan.

B. Prosedur Pengembangan Media AR dengan Model ADDIE

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk materi vlog kelas IX di SMP Negeri 51 Surabaya menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara guru untuk mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran yang lebih interaktif dan tidak monoton. Tahap perancangan mencakup penentuan tujuan pembelajaran, materi, media, dan evaluasi. Tahap pengembangan menghasilkan media AR disertai panduan pengguna, lalu divalidasi oleh ahli materi dan media. Implementasi dilakukan pada kelompok besar untuk menguji pengaruh media terhadap pembelajaran, sedangkan tahap evaluasi fokus pada revisi berdasarkan hasil uji coba.

C. Desain Uji Coba Produk

Uji coba dilakukan melalui tiga tahap: perorangan (4 siswa), kelompok kecil (8 siswa), dan uji lapangan (2 kelas). Subjek uji melibatkan ahli materi (guru informatika), ahli media (dosen pengembangan multimedia), dan ahli desain pembelajaran (guru mapel). Uji coba bertujuan untuk menilai kelayakan, efektivitas, dan kesesuaian media dengan karakteristik siswa. Uji lapangan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Pre-test Post-test Design* untuk mengetahui pengaruh penggunaan media AR terhadap hasil belajar siswa.

D. Lokasi, Subjek, dan Variabel Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 51 Surabaya karena sekolah belum menggunakan media AR dan peneliti sudah familiar dengan lingkungan sekolah. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX, masing-masing kelas terdiri dari 25 siswa; kelas IX-F sebagai eksperimen dan IX-C sebagai kontrol. Variabel penelitian meliputi dua variabel bebas: kelayakan dan penggunaan media AR, serta satu variabel terikat yaitu peningkatan hasil belajar siswa.

E. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan menggunakan angket (terbuka dan tertutup), observasi, dan tes (pre-test dan post-test). Analisis data kualitatif diperoleh dari wawancara dan observasi yang menggambarkan kondisi dan kebutuhan lapangan. Sementara itu, data kuantitatif dianalisis menggunakan SPSS dengan uji homogenitas, normalitas, dan uji-t untuk mengetahui efektivitas media. Kelayakan media diukur menggunakan skala Likert dan dikategorikan ke dalam lima tingkatan penilaian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan meliputi kisi-kisi angket validasi untuk ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan angket respon siswa. Juga disertakan kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test* yang mengukur pemahaman siswa terhadap materi vlog. Semua instrumen dirancang untuk mengukur kesesuaian isi, daya tarik visual, efektivitas pembelajaran, serta fleksibilitas penggunaan media AR dalam mendukung capaian pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk

Multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan oleh peneliti berbasis aplikasi yang didalamnya terbentuk fitur *Augmented Reality* (AR) berbentuk video. Di dalam aplikasi tersebut terdapat menu yang dapat diakses oleh peserta didik seperti: profil pengembang, tujuan pembelajaran, ringkasan materi, dan tips vlog yang didalamnya terdapat fitur *Augmented Reality* (AR). Adapun untuk

mengunduh aplikasi tersebut dapat dilakukan pada link berikut: <https://drive.google.com/file/d/1sjGqIXJ-uRzJYInDGFIZRASEOxwgSZuv/view?usp=drivesdk>.

Sebagai bahan penunjang, peneliti juga menyertakan bahan penyerta yang berisikan panduan instalasi aplikasi, materi, dan kartu yang digunakan untuk meng-*scan* fitur *Augmented Reality* (AR).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang mempunyai tahapan *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (melaksanakan), *Evaluation* (mengevaluasi). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Berdasarkan hasil observasi kondisi pembelajaran dan karakteristik peserta didik pembelajaran mata pelajaran informatika termasuk materi vlog menggunakan media pembelajaran konvensional pada umumnya seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku paket informatika, dan terkadang menggunakan microsoft power point jika ingin menampilkan video.

Metode konvensional yang diterapkan dalam proses pembelajaran informatika materi vlog tersebut tentunya membuat peserta didik sulit menerima materi yang dijelaskan oleh guru. Peserta didik mengalami kesulitan ketika hanya diberikan teori dan contoh-contoh vlog yang tidak dapat peserta didik praktikan secara langsung. Selain hal tersebut peserta didik juga merasa bosan jika secara terus menerus diberikan pembelajaran dengan metode yang konvensional tersebut

Berdasarkan analisis diatas, perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang relatif baru, dalam hal ini peneliti mengembangkan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) berbentuk aplikasi untuk membantu peserta didik secara mandiri mengerti materi dan menerapkan proses pembuatan vlog yang benar sesuai dengan teknik dasar pembuatan vlog, serta

menambah cara belajar baru bagi peserta didik.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua dalam model pengembangan ADDIE adalah tahap desain. Dalam hal ini mulai dilakukan proses perancangan terkait multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan meliputi sebagai berikut:

a. Menyusun Modul Ajar

Dalam menyusun modul ajar bertujuan untuk dapat mengarahkan kegiatan pembelajaran di dalam kelas menggunakan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR). Adapun modul ajar yang terlampir di dalam lampiran.

b. Memilih dan Menetapkan *Software*

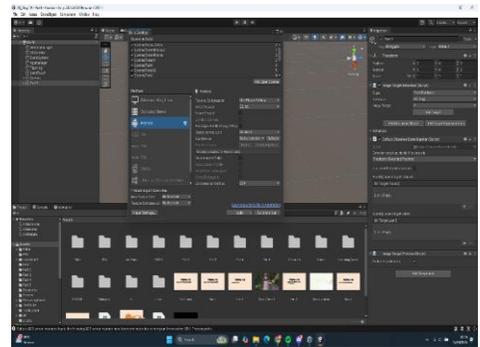
Perangkat lunak yang digunakan peneliti dalam mengembangkan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) ini adalah Unity sebagai aplikasi utama. Pembuatan multimedia interaktif juga didukung dengan aplikasi lainnya yakni 3D Blender untuk membuat karakter 3D dan Canva yang digunakan untuk mengedit *lay-out* dan bahan pendukung.



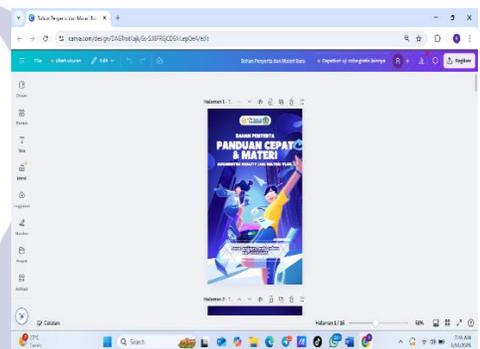
Gambar 4. 1 Membuat karakter 3D di software 3D Blender



Gambar 4. 2 Membuat susunan *lay-out* dan scan kartu AR di software Canva



Gambar 4. 3 Menggabungkan 3D karakter dan susunan *lay-out* agar menjadi sebuah aplikasi di software Unity



Gambar 4. 4 Proses pembuatan bahan pendukung di software Canva

c. Membuat Identifikasi Program

Judul : Teknik Dasar Merekam Vlog
Jenis Media :Media *Augmented Reality* (AR)
Sasaran : Siswa SMP kelas IX SMPN 51 Surabaya

Dengan GBIM (Garis Besar Isi Materi) Bab Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) materi vlog

- Pengertian vlog
- Teknik dasar merekam video vlog
- Mengetahui posisi *microphone* pada *smartphone*
- Gunakan dua tangan/ *stabilizer* tambahan
- Hindari pemakaian zoom digital
- Pilih lokasi dengan kontras yang tak terlalu tinggi
- Melatih pengambilan gambar secara berkala

- *Editing* sederhana pada video vlog

Adapun untuk *handout* materi secara lengkap tertera pada lampiran

d. Membuat Tujuan Pembelajaran

Tujuan umum: Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menjelaskan prosedur membuat video *vlog* dengan benar.

Tujuan Khusus diberikan media pembelajaran *augmented reality* (AR) materi *vlog*, peserta didik dapat membuat video *vlog* yang baik dan benar, serta memiliki unsur teknik merekam dasar video *vlog* meliputi: mengetahui posisi *microphone* pada *smartphone*, menggunakan dua tangan/*stabilizer* tambahan, hindari fitur zoom digital, memilih lokasi dengan kontras tidak terlalu tinggi, melatih pengambilan gambar secara berkala. Serta menerapkan proses editing sederhana (cahaya, audio, tone warna) pada video *vlog*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahap pengembangan ini, terdapat beberapa tahap atau langkah yang mendukung untuk terciptanya sebuah multimedia interaktif yang layak untuk di uji cobakan di antaranya:

a. Produksi Media

Tahapan awal produksi multimedia interaktif *augmented reality* (AR) adalah dilakukannya penyesuaian media pembelajaran sebelumnya, yang pada awalnya menggunakan media konvensional LKPD, buku paket, microsoft powerpoint menjadi bentuk aplikasi yang didalamnya terdapat fitur *augmented reality* (AR) yang berbentuk video.

Dalam produksi multimedia interaktif terdapat 3 tahapan dan penyesuaian yang perlu dilakukan diantaranya membuat karakter 3D, mendesain *lay-out* aplikasi, serta penyusunan semua elemen (karakter dan *lay-out*) agar dapat dioperasikan menjadi sebuah aplikasi.

Tahapan membuat karakter 3D dilakukan pada aplikasi 3D blender dengan beberapa penyesuaian. Kemudian dilanjutkan dengan membuat *lay-out* aplikasi yang dilakukan pada aplikasi Canva. *Lay-out* aplikasi yang diperlukan seperti tombol *start*, *back*, dan *next* dan lain sebagainya agar pada saat jadi berupa bentuk aplikasi menjadi mudah dipahami oleh peserta didik. Selain untuk mendesain *lay-out software* Canva juga berguna untuk membuat bahan pendukung seperti bahan penyerta dan kartu yang digunakan untuk meng-*scan* fitur AR-nya. Tahapan yang terakhir adalah penyusunan semua elemen baik karakter 3D dan *lay-out* aplikasi menjadi sebuah aplikasi pada sebuah *software* Unity.

b. Pengembangan Media Pendukung

Pengembangan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) dalam penelitian ini ditunjang dengan adanya media pendukung untuk menunjang tingkat pemahaman materi peserta didik. Media pendukung yang dimaksud adalah bahan penyerta.

Isi dari bahan penyerta sendiri adalah identifikasi program, cara pemasangan multimedia interaktif pada *smartphone*, penjelasan tampilan antar muka *user interface* (UI), materi *vlog* secara singkat yang dilengkapi dengan scan kartu AR, perawatan media, spesifikasi media, serta profil pengembang. Untuk isi dari bahan penyerta secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Selain bahan penyerta, peneliti juga mengembangkan bahan pendukung lainnya berupa kartu yang digunakan untuk meng-*scan Augmented Reality* (AR), agar fitur AR dapat berjalan. Untuk tampilan lengkap kartu AR-nya dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 4.5 Tampilan dari bahan penyerta



Gambar 4.6 Tampilan kartu yang digunakan untuk meng-scan AR

c. Validasi

Kegiatan selanjutnya setelah produksi multimedia interaktif dan bahan pendukung selesai dikembangkan yaitu melakukan validasi kepada ahli media, ahli materi, dan ahli desain modul ajar dengan menggunakan instrumen angket yang disediakan. Tujuan dilakukan validasi yaitu untuk mengetahui kelayakan dan kevalidan multimedia interaktif serta untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan multimedia interaktif yang dikembangkan. Berikut validasi oleh para ahli.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi dilakukan bertujuan untuk menguji kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kebenaran, keabsahan, kelengkapan dan kesesuaian materi dalam multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR). Validasi ahli materi dilakukan oleh guru mata pelajaran informatika SMP Negeri 51 Surabaya yaitu Bapak Fajar Haryadi, S. Si

Hasil penilaian ahli materi dapat diketahui rata-rata keseluruhan aspek dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{81}{95} \times 100\% \\
 &= 85,3\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil angket validasi ahli materi diatas, maka diperoleh skor presentase sebesar 85%. Menurut Kriteria Skala Likert (Akdon dan Ridwan, 2013:15) presentase diatas dapat di kategorikan Sangat Layak. Berdasarkan hasil presentasi tersebut, maka materi yang terkandung dalam multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) materi vlog sangat layak diterapkan pada pembelajaran di kelas IX di SMP Negeri 51 Surabaya.

2) Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media dilakukan dengan tujuan untuk menilai multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan apakah telah sesuai dengan standar AR yang baik dan kriteria yang telah di tetapkan. Validasi ahli media dilakukan oleh Hirmanda Dimas Pradana, M. Pd selaku dosen mata kuliah Multimedia Interaktif interaktif, Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.

Hasil penilaian ahli Multimedia Interaktif dapat diketahui rata-rata keseluruhan aspek dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \\ = \frac{91}{105} \times 100\% \\ = 86\%$$

Berdasarkan hasil angket validasi ahli media diatas, maka diperoleh skor presentase sebesar 86%. Menurut Kriteria Skala Likert (Akdon dan Ridwan, 2013:15) presentase diatas dapat di kategorikan Sangat Layak. Ditinjau dari hasil penilaian diatas maka multimedia interaktif tersebut sangat layak diterapkan dalam pembelajaran materi vlog pada pelajaran informatika di SMP Negeri 51 Surabaya

Hasil perolehan nilai diatas adalah merupakan hasil validasi multimedia interaktif setelah dilakukan revisi. Berikut ini adalah tabel perbaikan validasi media

3) Validasi Ahli Desain Modul Ajar

Validasi oleh ahli modul ajar dilakukan bertujuan untuk menilai modul ajar yang akan dijadikan acuan dalam proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan. Validasi ahli desain modul ajar dilakukan oleh Guru SMP Negeri 51 Surabaya mata pelajaran informatika Bapak Fajar Haryadi, S. Si.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) materi vlog untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran informatika siswa kelas IX SMP Negeri 51 Surabaya diperoleh sebagai berikut:

1. Kelayakan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* (AR) materi vlog

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, serta uji coba kepada peserta didik secara perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi vlog dinyatakan sangat layak digunakan. Seluruh hasil penilaian menunjukkan kategori "Sangat Layak", yang mengindikasikan bahwa modul ajar dan multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas IX SMP Negeri 51 Surabaya.

2. Keefektifan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* (AR) materi vlog

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) pada materi pembuatan vlog efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas IX SMP Negeri 51 Surabaya. Efektivitas ini dibuktikan dari hasil uji independent sample t-test yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai pre-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang berarti kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara. Namun, hasil uji t pada post-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000

(< 0,05), nilai praktik sebesar 0,001 (< 0,05), dan gabungan nilai post-test dan praktik sebesar 0,000 (< 0,05), yang seluruhnya menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah penggunaan media AR.

Secara statistik, penggunaan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) terbukti mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, baik dalam penguasaan teori maupun keterampilan praktik pembuatan vlog. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi vlog.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *Augmented Reality* yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan dalam pengembangan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) ini.

1. Saran Pemanfaatan

Peserta didik perlu mengetahui terlebih dahulu penggunaan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) yang dapat dilihat pada bahan penyerta. Bagi guru, pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* (AR) ini guru tidak lagi menjadi sumber informasi tunggal melainkan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Bagi peserta didik, dilain waktu multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) dapat dipelajari secara mandiri. Dalam pembelajaran agar pemanfaatan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) bisa optimal. Dengan demikian mereka dapat memahami materi vlog serta dapat mempraktikannya secara langsung.

2. Saran Penyebaran

Penyebaran multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR) pada sekolah yang sama dapat dilakukan dengan mendistribusikan bahan penyerta kepada guru mata pelajaran pembuatan busana industri sehingga multimedia interaktif tidak hanya digunakan pada satu kelas saja melainkan kelas lain bisa menggunakannya dalam pembelajaran. Didalam bahan penyerta terdapat link, barcode, petunjuk dan langkah pembelajaran.

Multimedia interaktif pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan

khusus bagi peserta didik SMP Negeri 51 Surabaya untuk mendukung pembelajaran vlog. Apabila digunakan di lembaga pendidikan lain disarankan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, kondisi dan keadaan pada sekolah tersebut. Namun jika memungkinkan, *Augmented Reality* (AR) dapat diintegrasikan dalam pembelajaran materi yang relevan sesuai dengan kebutuhan setempat.

3. Saran Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi yang lebih mendalam dan komprehensif, khususnya terkait pengembangan dan pemanfaatan multimedia interaktif *Augmented Reality* (AR), guna memperkaya literatur serta mengoptimalkan penerapannya dalam konteks pendidikan, pelatihan, maupun bidang lainnya yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2022). Laporan profil internet Indonesia tahun 2022. APJII. <https://apjii.or.id/survei2022>
- Atmajaya, D., Syarifuddin, A., & Zulkifli Murfat. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Alfabeta.
- Barokati, H., & Annas, R. (2013). *Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bateman, T. S. (2003). *Management: Competing in the New Era*. New York: McGraw-Hill.
- Commission, E. (2016). *ICT in Education: A European Perspective*. Brussels: European Commission.
- Dewi, L. R., & Anggaryani. (2020). Literature review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(2), 209–217.
- Djaali. (2020). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The systematic design of instruction* (8th ed.). Pearson Education.
- Harry Pratisto, E., Wibowo, A., & Lestari, D. (2015). *Statistik untuk Penelitian*. Jakarta:
- Kangdon Lee. (2012). *Augmented Reality in Education and Training*. *TechTrends*, 56(2),

13–21. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0551-7>

- Marayasa, I. K., Sugiarti, G., & Septiowati, R. (2022). *Penggunaan Teknologi AR dalam Media Pembelajaran Interaktif*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 10(1), 15–25.
- Nurmalasari, H. (2019). *Pengaruh Media Augmented Reality Terhadap Minat Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 5(2), 44–52.
- Pradana, F. (2020). *Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Prayoga, R. (2021). *Inovasi Pembelajaran Digital di Era 4.0*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahman, A. (2015). *Evaluasi Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Bandung: CV Alfabeta.
- Rennie, F., & Smyth, K. (2024). *Digital Learning: The Future of Education*. London: Routledge.
- Rusijono, & Mustaji. (2009). *Pengembangan pembelajaran: Teori dan praktik*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusman. (2017). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Samsudin, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis AR*. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. (2002). Jakarta: Sekretariat Negara.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi pembelajaran: Landasan dan aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yuntoto, H. (2015). *Pengantar Teknologi Pendidikan*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Yusup, A., Hasanah, U., & Ramadhan, A. (2023). *Augmented Reality Sebagai Inovasi Pembelajaran*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 8(3),