

## Development of U-Inform Learning Media in Informatics Class X of Smk Negeri 1 Bangil

### [Pengembangan Media Pembelajaran U-Inform pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X di Smk Negeri 1 Bangil]

Durrotun Nafisah<sup>1</sup>, Cindy Cahyaning Astuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

\*Email Penulis Korespondensi : [cindy.cahyaning@umsida.ac.id](mailto:cindy.cahyaning@umsida.ac.id)

**Abstract.** *This study aims to produce U-INFORM learning media products that are interesting and can help class X students at SMK Negeri 1 Bangil in understanding Informatics. The subjects of this research were students majoring in television program production and broadcasting who previously used modules to support the learning process in the learning process, which in this study will be equipped with innovative U-INFORM learning media to help students understand learning material. This study used the research and development (R&D) method with the analysis, design, development, implementation and evaluation (ADDIE) development model. This model was chosen because it has systematic and structured work stages. The subjects of this study were class X students majoring in television program production and broadcasting. The results of the assessment of students through a questionnaire on the validity level of this media development obtained an average score of 80% and can be categorized as feasible. Thus it can be concluded that the U-INFORM learning media that has been developed is valid and feasible to use.*

**Keywords** – Learning Media; U-INFORM; Informatics; SMK

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran U-INFORM yang menarik dan dapat membantu siswa kelas X di SMK negeri 1 Bangil dalam memahami mata pelajaran Informatika. Subjek dari penelitian ini adalah siswa jurusan produksi dan siaran program televisi yang sebelumnya pada proses pembelajaran menggunakan modul sebagai penunjang proses pembelajaran, yang mana dalam studi ini akan dilengkapi dengan media pembelajaran U-INFORM yang inovatif untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) dengan model pengembangan analyze, design, development, implementation dan evaluation (ADDIE). Model ini dipilih karena memiliki tahapan kerja yang sistematis dan terstruktur. Subjek dari penelitian ini ialah siswa kelas X jurusan produksi dan siaran program televisi. Hasil dari penilaian peserta didik melalui angket tingkat kevalidan dari pengembangan media ini memperoleh skor rata-rata sebesar 80 % dan dapat dikategori layak. Dengan demikian dapat disimpulkan media pembelajaran U-INFORM yang telah dikembangkan valid dan layak untuk digunakan.*

**Kata Kunci** - Media Pembelajaran, U-INFORM, informatika, SMK

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses yang diperlukan oleh setiap individu untuk menambah pengetahuan dan keterampilan agar tercipta sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dengan tantangan zaman [1]. Pendidikan juga merupakan proses perubahan tingkah laku seseorang dalam mendewasakan diri melalui sebuah pengajaran [2]. Proses pembelajaran atau pengajaran adalah kegiatan melaksanakan suatu kurikulum pada lembaga pendidikan agar membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran [3]. Maka dari itu proses pembelajaran harus bersifat dinamis dan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan di sekitar. Proses pembelajaran dapat ditempuh di beberapa instansi Pendidikan. Mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK merupakan salah satu lembaga pendidikan yang mampu menciptakan sumber daya manusia (SDM) dengan lulusan yang kompeten di bidangnya, tidak hanya dari segi kuantitas tapi dari segi kualitas [4]. Sumber Daya Manusia yang berkualitas ialah tenaga kerja siap pakai, yakni tenaga kerja yang menunjukkan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan yang tinggi di ikuti dengan moral, etika, dan karakter diri yang baik. Kualitas tersebut apabila dimiliki oleh setiap lulusan SMK, tentu Indonesia tidak akan kekurangan generasi penerus bangsa yang potensial [5]. Gambaran tersebut merupakan gambaran manusia unggul dan merupakan cerminan generasi penerus bangsa yang ideal dalam mengatasi tantangan zaman yang semakin berkembang pesat.

Kualitas pendidikan di SMK dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tenaga pendidik, media pembelajaran, lingkungan pada proses pembelajaran, media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam menarik perhatian siswa agar lebih antusias dan semangat dalam menangkap materi yang akan di sampaikan oleh guru [6]. Media pembelajaran selain dapat menggantikan guru dalam menyampaikan materi, media juga memiliki potensi yang

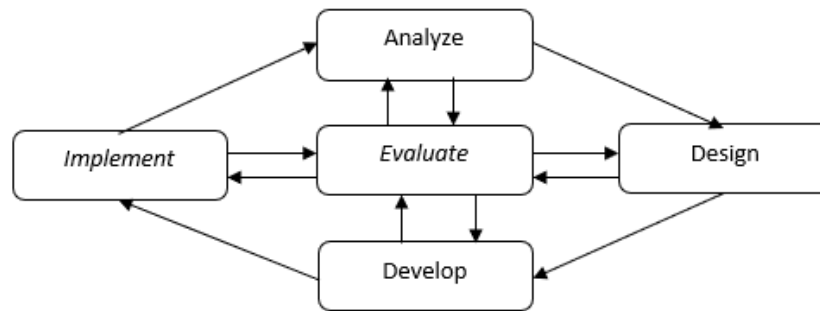
unik yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan. Maka dari itu media pembelajaran harus dibuat dan dikembangkan se kreatif mungkin agar dapat membantu siswa dalam memahami materi [7]. Media terbagi menjadi beberapa macam, salah satunya yaitu media berbasis teknologi yang dapat menyajikan materi pembelajaran sebagai media yang interaktif. Peranan media berbasis teknologi berperan penting dalam proses transformasi ilmu pengetahuan itu sendiri, karena media berbasis teknologi dapat mempermudah siswa dalam mencerna materi yang telah disampaikan oleh guru [8]. Media pembelajaran berbasis teknologi merupakan salah satu alternatif guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran berbasis digital dapat membantu meningkatkan antusiasme belajar siswa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat mendorong siswa dalam belajar dikarenakan antusias belajar siswa meningkat dengan respon positif sebesar 80% [9]. Media Dalam media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya berisi materi saja, namun ada gambar dan ilustrasi yang menambah daya tarik siswa untuk belajar, dan juga media pembelajaran berbasis teknologi berisi materi, kuis, dan video tutorial [10]. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, dalam penelitian terdahulu media pembelajaran berbasis android hanya memiliki menu materi, video tutorial dan kuis. Dalam penelitian ini media pembelajaran memiliki menu materi, video tutorial, kuis, hasil skor, dan pembahasan soal.

SMK Negeri 1 Bangil memiliki beberapa jurusan, salah satunya produksi dan siaran program televisi (PSPT). Jurusan PSPT pada SMK Negeri 1 Bangil khususnya pada mata pelajaran Informatika belum maksimal dalam penggunaan perangkat komputer dikarenakan kurangnya fasilitas tersebut dari sekolah. Karena kurangnya fasilitas komputer di sekolah yang tidak memumpuni, menyebabkan guru di kelas hanya bisa menyediakan modul pembelajaran online sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan guru pengampu mata pelajaran menggunakan metode ceramah. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan hasil rata-rata post test dengan metode ceramah berbantuan animasi sebesar 76,72 sedangkan dengan metode ceramah konvensional sebesar 62,56. Ini karena dengan menggunakan media animasi siswa lebih termotivasi, lebih bisa konsentrasi untuk belajar dan mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru [11]. Saat guru pengampu mata pelajaran menggunakan metode ceramah, konsentrasi siswa gampang terpecah dan akibatnya materi yang disampaikan kurang di pahami oleh peserta didik. Dari sini dapat dilihat bahwa media pembelajaran yang berupa modul tidak efektif dalam menarik minat siswa akan materi yang membuat akan di sampaikan dan proses pembelajaran menjadi membosankan [12]. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menggunakan inovasi dimana terdapat media pembelajaran dengan tambahan gambar dan gerakan bergerak dengan tambahan musik pengiring yang menarik lalu dibundel dalam bentuk aplikasi dan akan menonjol bagi siswa, menjadikan belajar lebih menyenangkan dan tidak membosankan [13].

Permasalahan pada kurangnya motivasi siswa dalam pembelajaran, membuat peneliti termotivasi untuk membuat media U-INFORM untuk mata pelajaran informatika kelas X di SMK Negeri 1 Bangil. Media pembelajaran U-INFORM adalah aplikasi berbasis android yang akan berisi materi mata pelajaran Informatika, Quiz, dan video tutorial. Pembelajaran berbasis android akan lebih menyenangkan dan tidak membosankan dengan penyajian fitur yang menarik sehingga peserta didik akan semangat dalam proses pembelajaran. Selain itu menurut penelitian terdahulu berpendapat bahwa 87% siswa mempunyai smartphone berbasis android, dan 93% setuju untuk menggunakan smartphone sebagai alat bantu untuk membantu siswa dalam penguasaan materi pembelajaran [14]. Selain itu Peneliti ingin membuat proses pembelajaran yang ada di kelas Broadcasting dan Perfilman di SMK Negeri 1 Bangil menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Untuk itu penelitian dengan "Pengembangan Media U-INFORM pada mata pelajaran Informatika kelas X di SMK Negeri 1 Bangil perlu dilakukan.

## II. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran U-INFORM yang menarik dan dapat membantu siswa kelas X dalam memahami mata pelajaran Informatika pada sekolah SMK Negeri 1 Bangil. Penelitian ini menggunakan sampel dari siswa kelas X PSPT SMK Negeri 1 bangil dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian research and development (R&D). Metode research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [8]. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu : Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation atau biasa disingkat ADDIE . Model ini dipilih karena memiliki tahapan kerja yang sistematis dan terstruktur. Adapun prosedur Model Pengembangan ADDIE ditunjukkan pada gambar 1 :



**Gambar 1.** Prosedur Model Pengembangan ADDIE [15]

Tahapan proses pengembangan media pembelajaran U-INFORM yang dilalui adalah (1) analisis ; Penelitian Terdahulu, observasi kondisi kelas, dan analisis kebutuhan isi konten berdasarkan capaian pembelajaran. (2) Design ; setelah membedah kebutuhan mereka pada aplikasi peneliti merancang tampilan menu pada media pembelajaran U-INFORM, mulai dari tampilan awal saat aplikasi digunakan, tampilan menu, capaian pembelajaran (CP), Materi, video tutorial, kuis, hingga hasil skor. Peneliti menggunakan aplikasi Power Point untuk merancang media pembelajaran U-INFORM. (3) Development ; setelah desain prototype aplikasi selesai, peneliti membuat aplikasi dengan Builder untuk mengkonversi file Power Point menjadi aplikasi yang bisa di install di smartphone. Pada tahap pengembangan juga meliputi validasi media dan ahli materi untuk menguji kelayakan media pembelajaran U-INFORM. (4) Implementation ; setelah produk media pembelajaran diujicobakan peneliti menerapkan media pembelajaran U-INFORM yang sudah tervalidasi kepada siswa kelas X di SMK Negeri 1 Bangil. Proses implementasi media pembelajaran U-INFORM ditujukan kepada siswa kelas X agar siswa dapat menerapkan fungsi dan tujuan media pembelajaran U-INFORM yang sudah dikembangkan. (5) Evaluation ; tahap ini untuk memberikan nilai terhadap pengembangan media pembelajaran U-INFORM serta untuk melihat efektivitas pembelajaran saat menggunakan media pembelajaran U-INFORM. Prosedur analisis data merupakan tahap akhir dalam rencana penelitian yang digunakan untuk menentukan kelayakan media U-INFORM dalam proses pembelajaran berupa skor yang diperoleh dari validator ahli media, ahli materi, dan hasil dari responden angket. Penskoran pada kriteria kelayakan menggunakan skala likert dan perhitungan rumus penskoran kelayakan menggunakan presentase [10].

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad (1) \text{ Rumus Penskoran Kelayakan Media}$$

Setelah diperoleh hasil yang di dapat, kemudian dikategorikan menjadi skala likert. Data kuantitatif berupa skor penilaian para ahli dan respon siswa menggunakan skala likert pada tabel 1 [10]

**Tabel 1.** Skor penilaian Para Ahli dan Siswa

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Penilaian pengembangan Media pembelajaran U-INFORM pada mata pelajaran Informatika kelas X pada SMK Negeri 1 Bangil dapat dikatakan layak apabila mendapatkan nilai minimal baik. Data yang terkumpul nanti akan dianalisis menggunakan deskripsi kuantitatif yang disajikan dalam bentuk skor dengan kategori yang sudah ditentukan. Kriteria analisis rata-rata validasi akan yang digunakan terdapat pada pada tabel 2.

**Tabel 2.** Skor analisis nilai rata rata validasi

Presentase	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak

41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak layak

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

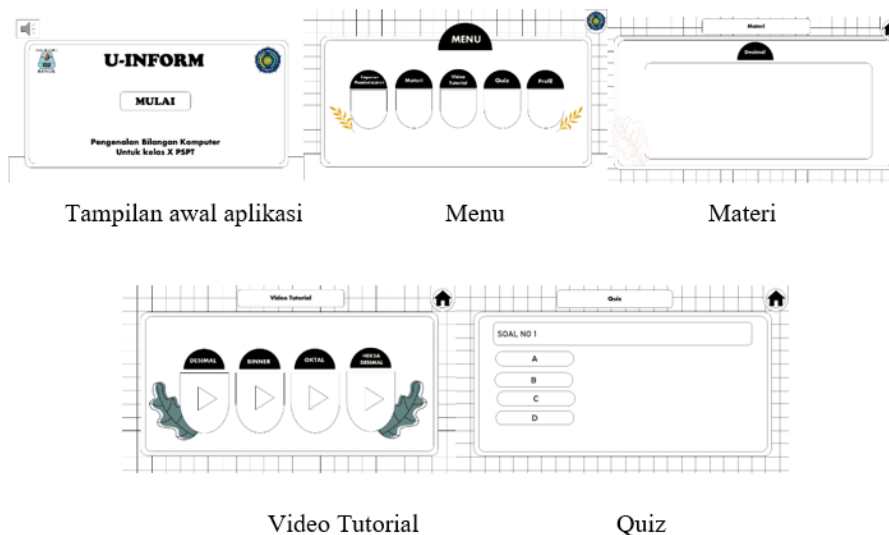
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development* yang bertujuan untuk mengembangkan produk yang akan diuji kualitasnya. Dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran U-INFORM untuk siswa kelas X di SMK Negeri I Bangil. Peneliti menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Evaluation*) yang digunakan untuk mengembangkan konten pembelajaran pada mata pelajaran Informatika bagi siswa kelas X PSPT di SMK Negeri 1 Bangil. Metode ADDIE memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan produk pembelajaran dilakukan secara sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis hingga evaluasi dan hasil. Dengan menggunakan metode ini di dapatkan produk pembelajaran yang menarik yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu metode ADDIE juga mempermudah proses pemantauan dan perbaikan produk pembelajaran seiring dengan perkembangan dan kebutuhan pengguna.

#### Analisis (Analyze)

Tahap awal analisis dalam pengembangan media U-INFORM dimulai dari mengkaji penelitian terdahulu. Tujuan dari mengkaji penelitian terdahulu adalah untuk mengetahui gambaran tentang masalah yang akan diteliti. Setelah proses *meriview* artikel dan menemukan gambaran permasalahan, peneliti mengobservasi kondisi kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan observasi yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran informatika. Dalam hal ini peneliti akan memberikan inovasi baru dalam hal penyajian materi yang di kemas dalam media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Analisis kebutuhan isi konten pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara oleh guru informatika di SMK Negeri 1 Bangil, Informatika menjadi salah satu mata pelajaran yang di anggap sulit bagi siswa. Sub materi yang akan di gunakan dalam penelitian ini adalah tentang pengenalan sistem bilangan komputer.

#### Rancangan (Design)

Setelah semua tahap analisis dilakukan dan menghasilkan permasalahan terhadap sub materi pengenalan bilangan komputer yang menurut para siswa adalah materi yang sulit, peneliti mulai merancang desain produk pembelajaran menggunakan Ms. Power Point. Dalam tahap ini, dilakukan perencanaan tampilan *interface*, tombol navigasi, dan fitur fitur aplikasi U-INFORM.



Gambar 2. Desain Prototype Produk Media Pembelajaran U-INFORM

### Pengembangan (Development)

Desain prototype media U-INFORM yang telah selesai selanjutnya dikembangkan menjadi aplikasi yang bisa dijalankan pada smartphone. Aplikasi U-INFORM dikembangkan menggunakan Ms. Power Point kemudian didistribusikan kedalam bentuk HTML5 menggunakan I Spring Suite dan diubah kedalam bentuk apk menggunakan aplikasi Website 2 Apk Builer. Adapun hasil dari pengembangan prototype sebagai berikut :

- Halaman awal atau tampilan awal pada media pembelajaran. Setelah aplikasi dibuka maka muncul halaman awal yang terdapat nama aplikasi, logo universitas, logo sekolah dan tombol mulai untuk menjalankan aplikasi. Setelah tombol mulai pada halaman awal ditekan, user akan diarahkan ke halaman menu yang berisi daftar menu seperti capaian pembelajaran, materi, video tutorial, kuis dan profil yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Awal dan Menu

- Jika user menekan menu materi, maka akan diarahkan menuju halaman yang berisi materi pengenalan bilangan komputer seperti bilangan desimal, bilangan biner, bilangan oktal, dan bilangan heksadesimal. Untuk melengkapi materi pengenalan sistem bilangan komputer terdapat menu video tutorial yang berisi video tentang cara mengkonversi bilangan komputer. Halaman materi dan video tutorial disajikan pada gambar 4.



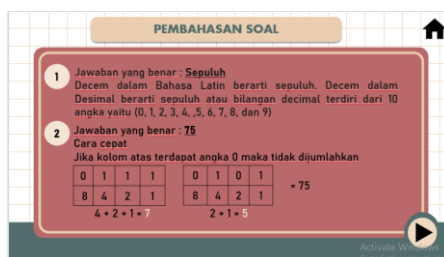
Gambar 4. Halaman Materi dan Video Tutorial

- Pada gambar 6 terdapat menu kuis dimana siswa diminta untuk mengerjakan soal berupa pilihan ganda dan peserta didik dapat mengklik jawaban yang menurut mereka benar. Setelah peserta didik menyelesaikan semua soal, maka akan muncul halaman skor. Jika nilai peserta didik di atas 60 maka lulus tes kuis tapi jika dibawah 60 maka peserta didik belum lulus tes kuis. seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Quis* dan Hasil Skor

- Setelah hasil skor kuis muncul di bagian bawah halaman akan ada tombol next untuk ke menu selanjutnya yaitu pembahasan soal. Tombol ini hanya akan muncul jika peserta didik sudah menyelesaikan kuis. Pada halaman pembahasan soal terdapat kunci jawaban dari kuis yang sudah dikerjakan oleh peserta didik. Halaman pembahasan soal tersaji dalam gambar 6.



Gambar 6. Halaman Pembahasan Soal

Setelah media pembelajaran di kembangkan, maka selanjutnya dilakukan proses validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui apakah media pembelajaran U-INFORM sudah layak atau terdapat perbaikan. Presentase yang di peroleh oleh ahli media dan ahli materi di tunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Validator Ahli Media dan Ahli Materi.

No	Validator	Presentase	Keterangan
1	Media	83%	Sangat Layak
2	Materi	85%	Sangat Layak

### Implementasi (*Implementation*)

Setelah media tervalidasi layak gunakan oleh ahli media dan materi, peneliti melakukan implementasi dengan melakukan uji coba kelompok kecil terhadap lima orang siswa kelas XI PSPT yang sudah pernah menerima materi pengenalan sistem bilangan komputer sebagai sampel penelitian. Uji coba kelompok kecil dilakukan secara daring dikarenakan siswa kelas XI sedang menjalani praktek kerja industri. Penilaian respon siswa terhadap pengembangan media *U-INFORM* menggunakan penilaian angket yang disebarluaskan dengan link *Google Form*. Hasil uji coba skala kecil disajikan dalam bentuk tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Coba Skala Kecil

No	Nama Siswa	Presentase	Keterangan
1	MAA	81,6 %	Sangat Layak
2	MZ	83 %	Sangat Layak
3	AT	83 %	Sangat Layak
4	MFF	81,6 %	Sangat Layak
5	NMA	80 %	Layak
<b>Rata rata</b>		<b>82</b>	

Hasil angket dari uji coba skala kecil yang telah dilakukan, semua siswa memberikan tanggapan positif dengan rata rata penilaian siswa masuk dalam kategori sangat layak. Setelah dilakukan uji coba skala kecil, maka dilanjutkan dengan uji coba lapangan terhadap anak kelas X PSPT sebanyak 29 orang siswa sebagai sampel penelitian. Penilaian dilakukan menggunakan angket melalui google form yang disebarluaskan menggunakan Whatsapp. Dari hasil penilaian menggunakan angket diperoleh rata rata sebesar 80 % dengan demikian media pembelajaran U-INFORM yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Sehubungan dengan penelitian terdahulu bahwa pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sebesar 80,31% [16]. Media pembelajaran U-INFORM memiliki visualisasi yang menarik serta memiliki evaluasi soal yang variatif, sehingga peserta didik dapat mengulang materi secara mandiri serta mampu meningkatkan daya ingat terhadap materi.

### Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi (*Evaluation*). Kegiatan ini dilakukan untuk membahas revisi dari setiap tahapan pengembangan model ADDIE yang berfungsi untuk mengetahui keteerapaian dari masing masing proses. Pada tahap pengembangan dapat diketahui melalui proses validasi ahli media dan validasi ahli materi. Berdasarkan hasil dari uji coba validasi ahli media dengan rata rata skor penilaian sebesar 83% dan ahli materi sebesar 85% yang meliputi komponen tampilan media dan materi yang disajikan pada media pembelajaran U-INFORM tergolong valid dan sangat layak. Dapat disimpulkan hasil dari evaluasi tahap pengembangan pada media pembelajaran U-INFORM memenuhi kriteria produk dan dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan. Dan evaluasi dari tahap implmentasi

yaitu dapat dilihat dari uji coba lapangan dengan kelas X PSPST sebagai subjek penelitian. Hasil dari penilaian angket dengan rata rata skor penilaian sebesar 80% dapat disimpulkan media pembelajaran U-INFORM pada mata pelajaran informatika yang telah diuji cobakan dikelas X PSPT di SMK Negeri 1 Bangil masuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

#### IV. SIMPULAN

Media pembelajaran U-INFORM yang dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE merupakan produk aplikasi berbasis android sebagai bahan pembelajaran pada mata pelajaran informatika. Media pembelajaran U-INFORM telah teruji kelayakannya oleh validasi dari ahli materi, ahli media dan telah dilakukan uji coba lapangan terhadap 29 orang siswa kelas X PSPT. Adapaun hasil dari validasi ahli media 83% dan validasi ahli materi sebesar 85% dan masuk dalam kategori sangat layak digunakan. Kemudian hasil dari respon siswa kelas X PSPT mendapatkan rata rata skor sebesar 80% dengan kategori layak digunakan dalam proses pembelajaran.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran U-INFORM pada mata pelajaran Informatika kelas X di SMK Negeri 1 Bagil” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) jurusan Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Tak lupa pula seluruh dosen PTI yang telah berperan besar mengarahkan dan membimbing penulis sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih saya tujukan pula kepada orang tua penulis yang telah telah memberikan dukunagn moral dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini dengan baik.

#### REFERENSI

- [1] [1] M. G. Pawana, N. Suharsono, And I. M. Kirna, “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Dengan Model Addie Pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap Di Smk Negeri 3 Singaraja,” *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, Vol. 6, No. 1, 2016.
- [2] [2] W. A. P. Kusumadewi, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Di Smk Negeri 3 Surabaya,” *It-Edu: Jurnal Information Technology And Education*, Vol. 1, No. 01, 2016.
- [3] [3] R. I. Lailiya, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Kelas X-Ak Smk Muhammadiyah 1 Taman,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi (Jpak)*, Vol. 3, No. 1, 2015.
- [4] [4] S. Edi, S. Suharno, And I. Widiastuti, “Pengembangan Standar Pelaksanaan Praktik Kerja Industri (Prakerin) Siswa Smk Program Keahlian Teknik Pemesinan Di Wilayah Surakarta,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, Vol. 10, No. 1, P. 22, Jan. 2017, Doi: 10.20961/Jiptek.V10i1.14972.
- [5] [5] A. Rochman, A. Sidik, And N. Nazahah, “Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Spp Siswa Berbasis Web Di Smk Al-Amanah,” *Jurnal Sisfotek Global*, Vol. 8, No. 1, 2018.
- [6] [6] M. K. Hakky, R. H. Wirasmita, And M. Z. Uska, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi,” *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, Vol. 2, No. 1, Pp. 24–33, 2018.
- [7] [7] R. Agustien, N. Umamah, And S. Sumarno, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman Di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X Ips,” *Jurnal Edukasi*, Vol. 5, No. 1, Pp. 19–23, 2018.
- [8] [8] Borg And Gall, *Educational Research An Introduction*. Longman Inc, 1983.
- [9] [9] M. S. Zaini And J. Nugraha, “Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Premiere Pro Pada Kompetensi Dasar Mengelola Kegiatan Humas Kelas Xi Administrasi Perkantoran Di Smk Negeri 2 Buduran Sidorajo,” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (Jpap)*, Vol. 9, No. 2, Pp. 349–361, Aug. 2020, Doi: 10.26740/Jpap.V9n2.P349-361.
- [10] [10] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Pt. Rineka Cipta, 2013.
- [11] [11] Beni Harsono, Soesanto, And Samsudi, “Perbedaan Hasil Belajar Antara Metode Ceramah Konvensional Dengan Ceramah Berbantuan Media Animasi Pada Pembelajaran Kompetensi Perakitan Dan Pemasangan Sistem Rem,” *Jurnal Ptm*, Vol. 9, No. 2, Dec. 2009.
- [12] [12] I. G. A. S. Prasetya, I. M. A. Wirawan, And I. G. P. Sindu, “Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas Xi Dengan Model Problem Based Learning Di Smk Negeri 2

- Tabanan,” Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, Vol. 14, No. 1, Jan. 2017, Doi: 10.23887/Jptk-Undiksha.V14i1.9885.
- [13] [13] D. V. T. Safira, D. S. Marliani, D. D. Nasihah, N. Nurmaulidiyah, J. F. Mubarok, And N. Ratnaningsih, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Ispring Dan Website 2 Apk Builder Pada Materi Aritmatika Sosial,” Gauss: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 5, No. 2, Pp. 15–28, 2022.
- [14] [14] D. A. Wulandari, H. Wibawanto, A. Suryanto, And A. Murnomo, “Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Di Smk Sultan Trenggono Kota Semarang,” Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, Vol. 6, No. 5, P. 577, Oct. 2019, Doi: 10.25126/Jtiik.201965994.
- [15] [15] D. W And C. L, The Systematic Design Of Instruction. Harper Collins Publisher, 1996.
- [16] [16] I. R. Lubis And J. Ikhsan, “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik Sma,” Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa, Vol. 1, No. 2, P. 191, Oct. 2015, Doi: 10.21831/Jipi.V1i2.7504.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*