

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *AUTHORING TOOLS* PADA
PEMBELAJARAN INFORMATIKA
KELAS X SMA**

(Skripsi)

Oleh:

**MUHAMMAD DIKA FEBRIANTO
NPM 2013025023**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *AUTHORING TOOLS* PADA
PEMBELAJARAN INFORMATIKA
KELAS X SMA**

Oleh

MUHAMMAD DIKA FEBRIANTO

Skripsi

**sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN *AUTHORING TOOLS* PADA PEMBELAJARAN INFORMATIKA KELAS X SMA

Oleh

MUHAMMAD DIKA FEBRIANTO

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk media pembelajaran interaktif yang dirancang dengan bantuan *Authoring Tools* jenis *Ispring Suite* untuk materi Sistem Komputer yang valid dan praktis. Penelitian ini mengadopsi penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model 3D yang memiliki tiga tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Develop* (Pengembangan). Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan SMA Negeri 1 Way Jepara pada peserta didik kelas X untuk mata pelajaran Informatika. Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kevalidan dan kepraktisan produk yang diperoleh menggunakan angket ahli media, angket ahli materi, angket respon peserta didik, dan angket persepsi guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validasi produk dari ahli media sebesar 3,63 dengan kategori sangat valid dan penilaian ahli materi sebesar 3,92 dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan yang didapatkan dari persepsi guru mendapatkan persentase sebesar 96,56% dengan kategori sangat praktis dan respons peserta didik mendapatkan persentase sebesar 88,96% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Authoring Tools* pada pembelajaran Informatika kelas X sangat valid dan praktis.

Kata Kunci: *Authoring Tools*, *Ispring Suite*, Media Pembelajaran Interaktif, Sistem Komputer.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA ASSISTED BY AUTHORING TOOLS ON THE INFORMATICS LEARNING AT CLASS X HIGH SCHOOL

By

MUHAMMAD DIKA FEBRIANTO

The aim of this research is to develop interactive learning media products designed with the help of Ispring Suite Authoring Tools for valid and practical Computer Systems material. This research adopts Research and Development (R&D) research with a 3D model which has three stages, namely Define, Design and Develop. This research was carried out in the SMA Negeri 1 Way Jepara environment with class X students for the Informatics subject. The data analysis technique applied in this research is the validity and practicality of the product obtained using a media expert questionnaire, material expert questionnaire, student response questionnaire, and teacher perception questionnaire. The research results show that the product validation value from media experts is 3.63 in the very valid category and the material expert assessment is 3.92 in the very valid category. The practicality test results obtained from the teacher's perception obtained a percentage of 96.56% in the very practical category and student responses obtained a percentage of 88.96% in the very practical category. So it can be concluded that interactive learning media assisted by Authoring Tools in class X Informatics learning is very valid and practical.

Keyword: *Authoring Tools, Computer Systems, Interactive Learning Media, Ispring Suite.*

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *AUTHORING TOOLS*
PADA PEMBELAJARAN
INFORMATIKA KELAS X SMA**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD DIKA FEBRIANTO**

**Nomor Pokok
Mahasiswa** : **2013025023**

Program Studi : **Pendidikan Teknologi Informasi**

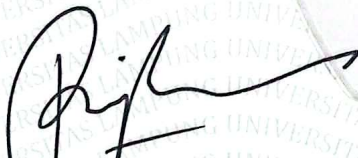
Jurusan : **Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.
NIP 197410102008011015


Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.
NIP 198803092022032008

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 196708081991032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.**

Sekretaris : **Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

2. Plt Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Wiswandi, M.Pd.
NIP 197608082009121001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Januari 2025

PERNYATAAN


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Dika Febrianto
NPM : 2013025023
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat : Desa Braja Sakti IV, Kecamatan Way Jepara,
Kabupaten Lampung Timur

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Authoring Tools* pada Pembelajaran Informatika Kelas X SMA” adalah benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan. Skripsi ini bukan hasil menjiplak ataupun hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya dan apabila terjadi sesuatu hal yang tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Bandarlampung, 24 Januari 2025


Muhammad Dika Febrianto
NPM 2013025023

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jakarta Timur pada tanggal 1 Februari 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Purna Carita dan Ibu Sriyati. Penulis memulai pendidikan formal di TK Al-Muslimun Labuhan Ratu Dua yang diselesaikan pada tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Labuhan Ratu Dua dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Way Jepara dan lulus pada tahun 2017, kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Way Jepara yang diselesaikan pada tahun 2020.

Tahun 2020, penulis diterima di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Selain itu, peneliti juga pernah aktif di organisasi internal kampus, salah satunya yaitu HIMASAKTA FKIP Tahun 2021 yang diamanahkan sebagai anggota divisi Kerohanian, lalu di FORMATIF diamanahkan menjadi anggota divisi Dana dan Usaha Tahun 2021 dan Kepala Divisi Kerohanian FORMATIF Tahun 2022. Tahun 2023, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gisting Jaya Kecamatan Negara Batin Kabupaten Way Kanan. Penulis juga melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMK Negeri 1 Negara Batin. Tahun yang sama, penulis juga melakukan Praktik Industri (PI) di percetakan Kingprinting selama 40 hari sebagai Desainer Grafis.

MOTTO

"Hidup ini seperti buku. Setiap halaman adalah sebuah bab baru yang penuh dengan petualangan. Jadi, jangan takut untuk membuka halaman berikutnya dan menulis kisahmu sendiri."

(Muhammad Dika Febrianto)

"Mimpi yang Besar, Perlu Waktu untuk Mewujudkannya. Jadi jangan terburu-buru untuk mewujudkan mimpi itu"

(Eiji Hino)

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

“Menuntut Ilmu itu wajib atas setiap muslim”

(HR. Ibnu Majah)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Atas nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puji syukur ke hadirat-Nya atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah yang telah diberikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Penulis persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Purna Carita dan Ibu Sriyati, yang telah sepenuh hati mencari nafkah, mendidik, mendukung, dan mendoakan segala bentuk perjuangan penulis hingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Lampung tercinta.
2. Saudara kandungku, Hana Rafifah Qanita, yang selalu menghibur penulis.
3. Saudara-saudara penulis, Bude, dan Pakde, yang selalu memotivasi dan mendoakan penulis.
4. Seluruh teman Pendidikan Teknologi Informasi FKIP Universitas Lampung angkatan 2020.
5. Almamater tercinta, Universitas Lampung.
6. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT. yang tidak pernah berhenti mencurahkan rahmat, hidayah serta innayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Authoring Tools* pada Pembelajaran Informatika Kelas X SMA”. Penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, sebagai wujud rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. Riswandi, M.Pd. selaku Plt Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. Nurhanurawati. M.Pd. selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
4. Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi FKIP Universitas Lampung;
5. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom. selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam memberikan ide, saran dan nasihat yang berharga bagi penulis, serta membimbing dengan penuh kesabaran;
6. Ibu Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang juga telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kesabaran, memberikan saran yang berharga dalam perbaikan skripsi ini;

7. Bapak Wayan Suana, S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat bermanfaat;
8. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat bermanfaat;
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknologi Informasi Unila yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan, membantu dalam proses perkuliahan, pembinaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi;
10. Bapak dan Ibu Staf Tata Usaha FKIP UNILA, yang telah membantu proses terselesaikannya skripsi ini;
11. Bapak Purna Carita dan Ibu Sriyati tersayang yang tak henti memberikan kasih sayangnya, memberikan semangat, mendoakan, memberikan motivasi, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk setiap usaha, waktu, kerja keras, materi yang selalu diberikan;
12. Adik penulis yang selalu setia mendukung dan menyemangati selama proses pengerjaan skripsi ini.
13. Bapak Suparwan, S.Pd, M.Pd., telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.
14. Ibu Eva Septiana, S. Hut. Selaku guru pamong pada saat penelitian.
15. Teman-teman Pendidikan Teknologi Informasi 2020 yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaannya selama perkuliahan
16. Semua pihak yang sudah mau membantu dalam penyelesaian dan penyempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga semua kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT., dan semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bandarlampung, 24 Januari 2025

Penulis,

Muhammad Dika Febrianto
NPM 2013025023

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
MOTTO	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
SANWACANA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran	8
2.2 Media Interaktif.....	10
2.3 <i>Authoring Tools</i>	12
2.4 <i>Ispring Suite</i>	15
2.5 Materi Sistem Komputer	18
2.6 Komputer dan Komponen Penyusunnya.....	21
2.7 Interaksi Manusia dan Komputer	22
2.8 Kolaborasi dalam Sistem Komputer	23

2.9	Sistem Operasi.....	24
2.10	SMA Negeri 1 Way Jepara.....	25
2.11	Penelitian Relevan.....	27
III. METODE PENELITIAN		30
3.1	Desain Penelitian.....	30
3.2	Prosedur Pengembangan	31
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.4	Instrumen Penelitian.....	38
3.5	Teknik Pengumpulan Data	42
3.6	Teknik Analisis Data	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil	45
4.2	Pembahasan	72
V. KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penelitian yang Relevan	27
2. Skala <i>Likert</i> pada Angket Uji Validasi	39
3. Skala <i>Likert</i> pada Angket Uji Kepraktisan Produk.....	40
4. Kisi-kisi Angket Persepsi Guru	40
5. Kisi-kisi Angket Respons Peserta Didik	41
6. Konversi Uji Validitas	43
7. Konversi Uji Kepraktisan	44
8. <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran Berbantuan <i>Ispring Suite</i>	48
9. Tampilan Awal Media Pembelajaran	51
10. Tampilan Main Menu	52
11. Tampilan Tujuan.....	52
12. Tampilan Materi	53
13. Tampilan <i>Ice Breaking</i>	57
14. Tampilan <i>Quiz</i>	58
15. Tampilan Profil Pengembang	60
16. Perbaikan dan Saran Ahli Media	62
17. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Media	62
18. Perbaikan dan Saran Ahli Materi.....	64
19. Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi	65
20. Tampilan sebelum dan sesudah revisi	66
21. Perhitungan Angket Persepsi guru.....	69
22. Perhitungan Angket Respons Peserta Didik.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jenis-Jenis <i>Authoring Tools</i>	14
2. Tampilan Halaman Awal <i>Ispring Suite X</i>	16
3. Tampilan Halaman Utama <i>Ispring Suite X</i>	16
4. Tampilan Halaman Kerja <i>Quiz Ispring Suite X</i>	17
5. SMA Negeri 1 Way Jepara	26
6. Tahapan Model Pengembangan 3D.....	31
7. <i>Flowchart</i> Alur Kerja Media Pembelajaran Berbantuan <i>Ispring Suite</i>	34
8. <i>Flowchart</i> Alur Media Pembelajaran	47
9. Penilaian Validasi Ahli Media.....	63
10. Penilaian Validasi Ahli Materi	65
11. Respons Persepsi Guru	70
12. Respons Peserta Didik	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Produk terhadap Peserta Didik....	1
2. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Produk terhadap Guru	7
3. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	9
4. Surat Balasan Izin Penelitian Pendahuluan	10
5. Surat Izin Penelitian.....	11
6. Surat Balasan Izin Penelitian	12
7. Angket Uji Ahli Media 1	13
8. Angket Uji Ahli Media 2	16
9. Angket Uji Ahli Materi 1	19
10. Angket Uji Ahli Materi 2.....	22
11. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Media	25
12. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Materi.....	26
13. Angket Persepsi Guru	27
14. Angket Respons Peserta Didik	31
15. Rekapitulasi Angket Persepsi Guru	34
16. Rekapitulasi Angket Peserta Didik.....	35
17. Dokumentasi	37

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Era digital yang semakin maju mendorong peningkatan kualitas pendidikan menjadi sebuah keharusan. Peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Metode pembelajaran konvensional yang masih banyak diterapkan seringkali dianggap kurang efektif dalam memenuhi tuntutan tersebut. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Menurut Dahlia (2023), metode pembelajaran konvensional cenderung menempatkan guru sebagai pusat pengetahuan, sementara peserta didik berperan pasif sebagai penerima. Hal tersebut dapat menyebabkan peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga potensi peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif kurang terstimulasi. Guru perlu mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam proses belajar (Suana, 2016). Wulandari (2022) berpendapat metode pembelajaran konvensional memiliki beberapa kekurangan, yaitu: (1) Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran berkurang, (2) Kegiatan belajar mengajar yang monoton membuat peserta didik kehilangan konsentrasi dan mudah mengantuk, (3) Terdapat unsur paksaan agar lebih mendengarkan, (4) Proses evaluasi pembelajaran sulit dilakukan secara objektif karena kurangnya indikator pencapaian yang spesifik.

Berdasarkan hasil wawancara guru dan peserta didik yang ada di SMA Negeri 1 Way Jepara, pembelajaran masih menggunakan sistem ceramah dan penggunaan modul yang terbatas. Hal itu membuat semangat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dapat berkurang dikarenakan membosankan, serta penyampaian yang mungkin tidak dipahami peserta didik tersebut.

Peserta didik yang bosan atau jenuh dalam pembelajaran, dapat dilihat dari ciri-cirinya, yaitu timbulnya rasa malas, kemajuan belajar yang terhambat dikarenakan tidak bergairah untuk belajar, serta kehilangan motivasi dalam pembelajarannya (Rahmatiah, *et al.*, 2022). Teknologi telah mengubah wajah pendidikan secara drastis, di mana pembelajaran konvensional mengandalkan guru sebagai pusat informasi dan bantuan buku teks, namun kini peserta didik cenderung lebih memilih menggunakan *smartphone* atau laptop dibandingkan buku. Generasi saat ini sangat terikat dengan perangkat teknologi. Mereka menghabiskan waktu berjam-jam untuk berbagai aktivitas digital, mulai dari berinteraksi di media sosial, bermain *game*, hingga komunikasi singkat. Ketergantungan mereka pada teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Teknologi dapat memfasilitasi terciptanya lingkungan belajar yang optimal, mendukung berlangsungnya proses pembelajaran secara efektif, merangsang pembelajaran yang bermakna, serta memberikan umpan balik instan dan presisi kepada peserta didik (Sagala, *et al.*, 2022).

Pemanfaatan teknologi dapat membantu guru untuk membuat berbagai macam media pembelajaran agar dapat digunakan membantu meningkatkan minat belajar peserta didik serta meningkatkan kualitas mutu pendidikan. Isnaini (2023) mengatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga mereka termotivasi untuk menggali lebih dalam materi pelajaran. Secara naluriah, kita termotivasi belajar ketika materi pelajaran relevan dengan kehidupan sehari-hari (Firdaus R & Wibawa B, 2019). Media pembelajaran dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru untuk peserta didik sehingga diharapkan dapat membangkitkan motivasi serta rangsangan kegiatan belajar. Media pembelajaran dapat digunakan dalam membantu tugas guru untuk menyampaikan maksud dan tujuan pelajaran agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran, media pembelajaran juga membantu guru dalam segi penyajian data, memadatkan informasi, serta menafsirkan data, semakin menarik media pembelajaran yang dibuat maka peserta didik akan menjadi lebih aktif dan proses belajar mengajar

menjadi lebih efektif. Media pembelajaran memiliki banyak jenis dan salah satunya adalah media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools*.

Authoring Tools biasa digunakan untuk membuat konten pembelajaran digital. *Authoring Tools* memungkinkan pembuat media untuk menghemat serta mengurangi biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan konten digital, dalam *Authoring Tools* sudah terdapat *template* yang tersedia sehingga pembuatan media pembelajaran menjadi lebih efisien, *Authoring Tools* juga dapat disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik, sehingga mereka lebih banyak terlibat dalam pembelajaran yang lebih interaktif dan mudah menyerap isi materi. Hal ini tentu dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam memahami pelajaran. Guru dapat menggunakan *Authoring Tools* yang sangat efisien dan salah satu *software* dengan basis *Authoring Tools* adalah *Ispring Suite*.

Menurut Pratama (2024), *Ispring Suite* merupakan *software* yang memungkinkan kita untuk mengembangkan media pembelajaran terintegrasi dengan *Microsoft PowerPoint*, hal ini sangat menguntungkan karena kita tidak perlu lagi menggunakan aplikasi yang rumit karena kita bisa langsung memanfaatkan *PowerPoint* yang sering kita gunakan untuk presentasi, menjadikannya alat yang lebih fleksibel untuk tujuan pembelajaran.. Manfaat yang bisa didapatkan dari *software* ini yaitu penggunaan fitur yang mudah untuk membuat presentasi, simulasi, video kursus, serta ujian *online* dengan mudah dan cepat. *Ispring Suite* dapat dikonversi menjadi *Hyper Text Markup Language* (HTML) secara *offline*, menggabungkan gambar, *quizmaker*, serta merekam video sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang menyenangkan. Menurut penelitian Rihani (2022), pengaruh media pembelajaran dengan menggunakan *Ispring Suite* dapat memberikan dampak positif dalam peningkatan hasil belajar, penggunaan media yang dapat menarik minat peserta didik dapat mempermudah untuk memahami materi dalam pembelajaran, selain itu juga mempermudah guru dalam menyampaikan maksud materi dengan lebih efektif.

Ibu Eva Septiana, S. Hut. selaku guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Way Jepara dalam wawancara menegaskan bahwa sebagian peserta didik tidak mempelajari pelajaran Informatika di sekolah SMP-nya dulu, jadi menyebabkan beberapa peserta didik tidak memahami istilah yang berkaitan dengan materi di pelajaran Informatika, selain itu belum tersedia media pembelajaran yang dibuat untuk menunjang materi yang diberikan, guru juga belum memberikan media pendukung lain seperti video pembelajaran. Hal ini dapat mempersulit peserta didik mengingat pelajaran informatika memiliki banyak istilah asing yang perlu dipahami Hal ini diperjelas dengan pernyataan beberapa peserta didik yang kurang memahami tujuan dari pembelajaran yang dimaksud karena membaca buku yang penuh tulisan dan sedikit gambar membuat peserta didik menjadi jenuh dan mengantuk.

Berdasarkan hasil penelitian awal penulis, guru dan peserta didik di kelas X menginginkan media pembelajaran yang menarik dan bisa memahami istilah-istilah yang ada dalam pembelajaran Informatika, disertai gambar untuk mendukung informasi. Hal ini menginspirasi penulis untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan bantuan *authoring tools* untuk pembelajaran SMA. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan mampu menaikkan minat belajar peserta didik dalam mempelajari informatika, terutama dalam materi Sistem Komputer.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Authoring Tools* pada Pembelajaran Informatika Kelas X SMA”** sebagai media yang dapat membantu meningkatkan minat peserta didik pada materi Sistem Komputer agar lebih baik dan menarik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* untuk materi Sistem Komputer pada mata pelajaran Informatika di SMA?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* untuk materi Sistem Komputer pada mata pelajaran Informatika di SMA?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* untuk materi Sistem Komputer pada mata pelajaran Informatika di SMA yang valid.
2. Mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* untuk materi Sistem Komputer pada mata pelajaran Informatika di SMA yang praktis.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang pengembangan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* pada materi Sistem Komputer.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Produk media pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat serta pemahaman peserta didik, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menarik dan tidak gampang bosan.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan terobosan baru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga penyajian materi dalam bentuk media pembelajaran menjadi lebih menarik, peserta didik tidak cepat bosan, dapat mempersingkat waktu pembelajaran, serta menambah wawasan guru dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih variatif.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan reputasi sekolah sebagai institusi pendidikan yang inovatif dan berkualitas tinggi.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian pada media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* materi Sistem Komputer yaitu:

1. Pengembangan yang dimaksud adalah membuat media pembelajaran berbantuan *authoring tools* untuk materi Sistem Komputer mata pelajaran Informatika.
2. Penelitian ini dapat menggunakan perangkat laptop, *smartphone*, atau perangkat lain yang dapat membuka peramban *web* sebagai perantara untuk media pembelajaran *Authoring Tools* agar peserta didik dengan mudah mengaksesnya.

3. Pelajaran informatika dengan materi Sistem Komputer adalah materi yang dikembangkan dalam penelitian ini.
4. Penelitian ini dibuat untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi terkait Sistem Komputer.
5. Materi Sistem Komputer yang dibuat terdiri dari Komputer dan Komponen Penyusunnya, Interaksi Manusia dan Komputer, Kolaborasi dalam Sistem Komputer, dan Sistem Operasi.
6. Tahap yang diuji dalam penelitian ini adalah uji ahli media dan uji ahli kepraktisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai media yang mengandung pesan atau informasi instruksional (Sukmawati, dkk., 2021). Media merupakan alat penting karena bisa digunakan oleh guru untuk menyampaikan inti dari sebuah pembelajaran secara efektif. Hal ini dapat membuat media sebagai jembatan antara guru dan peserta didik dalam proses transfer ilmu pengetahuan. Media pembelajaran dapat memfasilitasi peserta didik agar lebih memahami sebuah konsep, meningkatkan keaktifan peserta didik serta memperkaya pengalaman belajar hingga membuat peserta didik tidak jenuh saat proses belajar mengajar sedang berlangsung. Selain itu, media juga dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru dengan cara yang lebih aktif dan bermakna.

Media pembelajaran menurut Nurrita (2018) adalah alat yang berfungsi untuk membantu proses belajar mengajar sehingga pesan dari sebuah materi dapat tersampaikan dengan jelas dan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Sementara itu, Nisa dan Hanafi (2024) mengatakan bahwa media pembelajaran terdiri dari berbagai macam benda dan alat yang tidak hanya mendukung, tetapi juga menjadi komponen utama dalam pembelajaran. Sementara itu, menurut Sukmawati, dkk (2021), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berfungsi sebagai perantara atau penghubung antara pemberi informasi (guru) dan penerima informasi (peserta didik) dengan tujuan meningkatkan motivasi. Menurut *Association for Education and Communication Technology* (AECT), media didefinisikan sebagai segala bentuk yang digunakan untuk suatu proses penyaluran

informasi. Kemudian Trisiana (2020) menyatakan bahwa media membantu agar informasi yang disampaikan dapat dipahami dengan jelas dan mudah oleh penerima.

Berdasarkan pengertian tentang media pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi pesan yang menunjukkan konsep, prosedur, serta prinsip yang dapat menambah minat belajar serta ketertarikan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pernyataan ini dapat menunjukkan media memiliki peranan penting dalam memicu semangat peserta didik untuk meningkatkan minat belajar. Guru diharapkan dapat menguasai media pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran sangat penting dalam proses pendidikan.

Menurut Rohani (2020), fungsi media dalam pembelajaran diidentifikasi sebagai berikut: (1) memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, (2) memperkaya variasi kegiatan belajar-mengajar, (3) menyusun materi pelajaran secara sistematis sehingga lebih mudah dipahami, (4) menyajikan informasi penting secara ringkas dan terstruktur untuk mempermudah pembelajaran, (5) memotivasi peserta didik agar lebih berkonsentrasi dan mengevaluasi secara kritis, (6) menciptakan lingkungan belajar yang santai, (7) materi pelajaran jadi lebih jelas karena guru menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan secara berurutan. Media pembelajaran memiliki peran krusial dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Media tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai alat untuk merangsang minat belajar, mempermudah pemahaman konsep, dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Media pembelajaran memiliki beberapa dampak positif, yaitu: (1) memperbaiki proses belajar mengajar, sehingga mendapatkan hasil belajar yang lebih baik bagi para peserta didik, (2) membantu mengklarifikasi pesan pembelajaran, (3) membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan tujuan meningkatkan motivasi, minat dan kreativitas peserta didik, (4) menjadikan pembelajaran lebih bermakna, (5) peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi ikut terlibat dalam kegiatan seperti demonstrasi, mengamati, dan sebagainya sehingga tidak merasa bosan (Supartini, 2016). Penggunaan media pembelajaran dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih individual. Hal ini juga dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang kompleks menjadi lebih sederhana dan menarik. Setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, dan media pembelajaran yang beragam dapat mengakomodasi kebutuhan belajar masing-masing individu, karena mereka dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui berbagai perangkat.

Tujuan penggunaan media pembelajaran adalah dapat mengatasi kendala seperti ukuran objek yang terlalu besar atau keterbatasan waktu dan panca indera kita. Misalnya, kita bisa menggunakan gambar, video, atau model untuk mewakili objek yang sebenarnya (Fadilah, *et al.*, 2023). Media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, serta daya ingat peserta didik. Pembuatan media pembelajaran disusun secara ilmiah, rasional, efisien, dan praktis. Media pembelajaran dengan bantuan *Authoring Tools* diharapkan memenuhi tujuan dari media pembelajaran.

2.2 Media Interaktif

Media interaktif adalah teknologi yang menyangkut perangkat keras dan lunak untuk menyampaikan materi pembelajaran, dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran ke peserta didik dan dilengkapi alat kontrol yang dapat dioperasikan pengguna (Amatullah & Joko, 2022). Lebih

lanjut, Satriansyah (2016) mengatakan media interaktif mampu membangkitkan minat belajar siswa, membuat mereka lebih bersemangat untuk menggali ilmu, dan pada akhirnya berujung pada hasil belajar yang lebih baik. Media interaktif adalah bentuk media yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan konten yang telah disajikan, berbeda dengan media tradisional yang bersifat statis dan tidak responsif, media interaktif mengizinkan pengguna untuk mengikuti kegiatan secara aktif seperti memberikan tanggapan yang dapat mempengaruhi jalannya pengguna.

Menurut Sulthony (2016), format media interaktif dapat dikategorikan menjadi 5 kelompok sebagai berikut: (1) Tutorial, (2) *Drill and Practise*, (3) Simulasi, (4) Percobaan, dan (5) Permainan. Format tutorial berisi penyampaian materi secara tutorial yang disampaikan oleh guru atau instruktur informasi yang disajikan dengan teks dan gambar, baik diam maupun bergerak. Format *drill and practise* dapat membantu mengajarkan pengguna keterampilan baru dan meningkatkan penguasaan suatu konsep. Format simulasi berisi pengalaman masalah yang terjadi di dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan resiko seperti menjalankan suatu usaha yang bisa aja berdampak sukses atau bangkrut. Format percobaan menyerupai format simulasi dengan perbedaan yang berfokus kepada eksperimen seperti kegiatan praktikum. Format permainan diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain sehingga tidak merasa sedang ada di dalam suatu pembelajaran.

Karakteristik media interaktif dapat dipaparkan sebagai berikut: (1) Mempunyai lebih dari satu media yang konvergen seperti perpaduan unsur visual dan audio, (2) Bersifat interaktif dalam pengertian memberikan tanggapan yang sesuai dengan tindakan pengguna, (3) Bersifat mandiri yaitu dapat memberi kemudahan serta kelengkapan sehingga pengguna dapat terus menggunakannya tanpa bimbingan orang lain (Zyahrok & Hunaifi, 2020). Keunikan lain dari media interaktif adalah kemampuan untuk

menciptakan pengalaman pengguna yang lebih personal dan mendalam. Media interaktif tidak hanya menjadi sarana penyampaian informasi, tetapi juga alat yang dapat mendorong partisipasi aktif pengguna dalam proses belajar dan berkomunikasi. Fleksibilitas media interaktif juga memungkinkan adaptasi terhadap berbagai konteks penggunaan, baik dalam lingkungan formal seperti pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Jupriyanto (2019) menjelaskan bahwa media interaktif memiliki empat fungsi yaitu: (1) Fungsi atensi yang menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik agar berkonsentrasi kepada mata pelajaran, (2) Fungsi afektif yang dapat terlihat dari seberapa senang peserta didik ketika belajar atau membaca teks bergambar yang dapat mempengaruhi perasaan dan sikap peserta didik, (3) Fungsi kognitif yang terlihat dari hasil penelitian menunjukkan gambar untuk memahami dan mengingat informasi dan pesan yang terkandung dalam gambar, (4) Fungsi kompensatoris yang membantu peserta didik karena lemahnya dalam membaca mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Media interaktif tidak hanya mampu menarik perhatian peserta didik, tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman konsep, serta membantu peserta didik dengan berbagai gaya belajar. Penggunaan media interaktif yang tepat dan variatif dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital saat ini. Keberhasilan penggunaan media interaktif juga dipengaruhi oleh kualitas desain media, kemampuan guru dalam mengelola kelas, serta kesesuaian media dengan materi pelajaran dan karakteristik peserta didik.

2.3 *Authoring Tools*

Authoring Tools adalah perangkat lunak yang dapat membantu untuk mengembangkan konten *digital* dari berbagai macam media yang ada untuk menghasilkan konten *digital* yang lebih interaktif dan profesional (Budi & Ardiansyah, 2019). *Authoring Tools* dapat menghasilkan berbagai macam varian publikasi seperti format *Compact Disk* (CD), *HyperText Markup*

Language (HTML), *Zone Improvement Plan* (ZIP), *Podcast*, *Learning Management System* (LMS), dan masih banyak lagi sehingga jangkauannya menjadi lebih luas. Menurut Paramita, dkk., (2022) *Authoring Tools* dalam multimedia dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: (1) *Card of Page Based Tools* (berbasis kartu atau halaman buku), (2) *Icon Based* (berbasis ikon), serta (3) *Time Based and Presentation Tools* (berbasis waktu dan presentasi).

Authoring Tools menurut Paramita, dkk. (2022) merupakan *software* yang memiliki fitur pendukung untuk melakukan pengolahan, kombinasi, editing dari berbagai macam proyek multimedia seperti gambar, video, audio, dan sejenisnya. Sementara itu, Harmin (2016) menyatakan bahwa *Authoring Tools* memberi kemudahan dalam mengembangkan konten digital yang kaya akan fitur interaktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Sementara Budi & Ardiansyah (2019) berpendapat *Authoring Tools* dibutuhkan untuk membuat konten digital yang bisa disesuaikan dengan berbagai kebutuhan pembelajaran yang terus berubah (*custom content*).

Kesimpulan dari beberapa pengertian *Authoring Tools* di atas adalah *software* yang dapat membantu pengajar atau guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang berisi teks, gambar, audio, serta video tanpa perlu memahami bahasa pemrograman. Salah satu kegunaan *Authoring Tools* sendiri adalah membuat format HTML menjadi lebih mudah dan dengan format ini dapat dibuka, baik di android maupun di laptop dan komputer. Menurut Khasin (2017), tujuan pembelajaran dengan menggunakan *Authoring Tools* dapat memberikan nuansa pembelajaran yang menarik, sehingga dalam proses belajar menjadi tidak monoton dan lebih banyak diminati serta lebih interaktif antara guru dengan peserta didik.

Indeed (2022) mengungkapkan *Authoring Tools* memiliki banyak jenis di antaranya adalah: (1) *Lectora Inspire*, perangkat lunak dengan *template*

pembelajaran siap pakai yang dapat kita sesuaikan dan gunakan, dan termasuk *Authoring Tools* tertua, (2) *Ispring Suite*, perangkat lunak ini mendukung pembelajaran dengan menggunakan *powerpoint*, alat ini dapat digunakan untuk membuat kuis yang interaktif berbentuk *slide*, dapat digunakan di *desktop* baik secara *online*, (3) *Articulate Storyline 360*, salah satu perangkat lunak yang juga menggunakan *powerpoint*, platform ini menyediakan tema yang sudah disesuaikan dengan presentasi interaktif, (4) *Smartbuilder*, *software* yang tersedia untuk *Mac* dan *Windows* membantu untuk mengeluarkan *output* yang cocok untuk perangkat apapun, (5) *Adobe Captivate*, yang memberikan kesempatan untuk pemula dalam membuat presentasi pada *desktop* yang tersedia di *Mac* dan *Windows*. Jenis-jenis *Authoring Tools* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis-jenis *Authoring Tools*

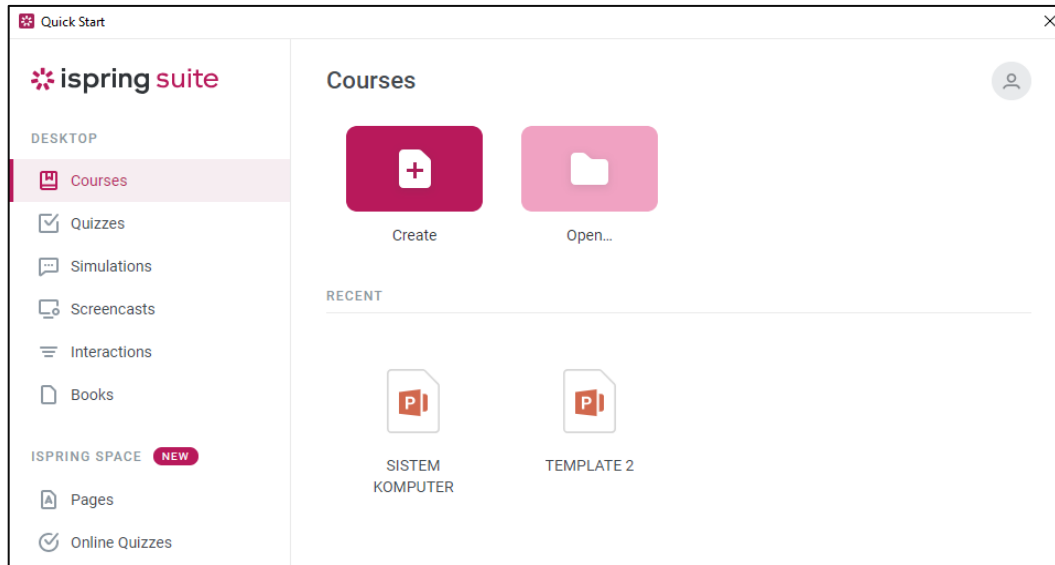
Sumber : knowzies.com

Gambar 1 merupakan jenis-jenis *Authoring Tools*, dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Ispring Suite* untuk membantu membuat media pembelajaran.

2.4 *Ispring Suite*

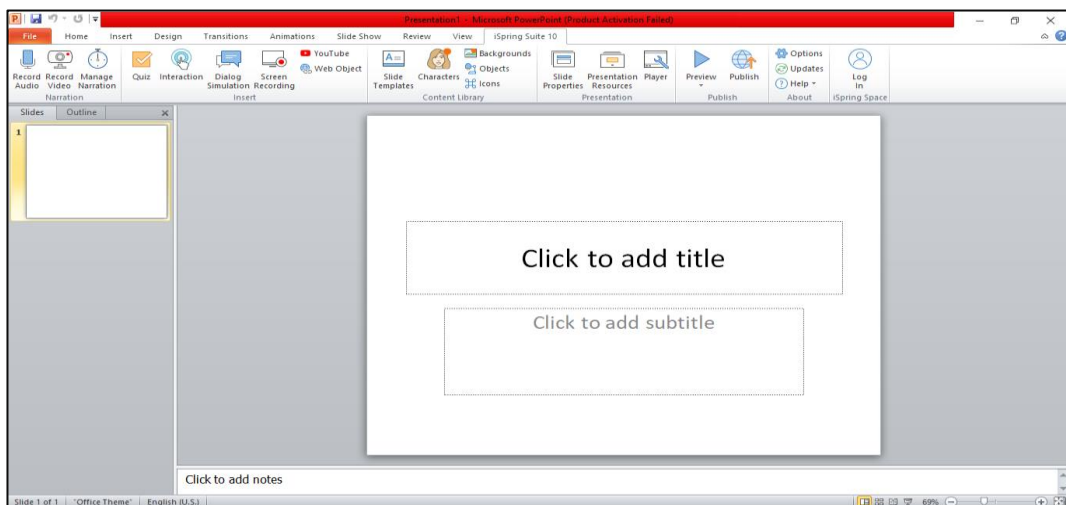
Ispring Suite merupakan salah satu jenis *Authoring Tools* yang membuat penggunaannya mudah dalam membuat media pembelajaran karena menu dan bahasa pemrogramannya yang sederhana (Nabila, *et al.*, 2023). *Ispring Suite* dapat membuat media pembelajaran yang dapat diakses melalui *android* dan bisa juga melalui *web*, di mana kita dapat memanfaatkan *software google chrome* untuk membuka aplikasi ini yang sudah diubah formatnya menjadi *HTML5*. Pengguna dapat membuka media pembelajaran di mana saja asalkan memiliki internet yang memadai.

Arisandi (2021) menyatakan bahwa *Ispring Suite* memiliki beberapa fitur yang membedakannya dari media pembelajaran lainnya. Beberapa fitur yang tersedia yaitu: (1) *Quiz Maker/Quiz* di mana pengguna dapat membuat kuis dan juga survei, di dalamnya terdapat empat belas varian tipe soal yang siap digunakan dan bisa bertambah seiring *update*-nya aplikasi, (2) *Ispring Visual/Interaction* merupakan fitur yang digunakan untuk meningkatkan presentasi *powerpoint* agar menjadi lebih interaktif, terdapat empat macam varian yang dibagi ke dalam empat golongan, (3) *Talk Master/Dialog Simulation* berfungsi agar pengguna dapat membuat simulasi percakapan sebagai bagian dalam pelatihan, (4) *Ispring Recorder* berfungsi agar pengguna dapat menangkap semua bagian dari layar dan memasukkan hasilnya ke dalam *powerpoint*, (5) *Ispring Slide Alloy* berfungsi supaya pengguna dapat mengubah presentasi *powerpoint* menjadi sebuah video, (6) dan *Ispring Cloud Hosting* yang dirancang untuk presentasi *power point*, *spreadsheat*, *office*, gambar, video, dan sejenisnya. Selain itu, dapat digunakan untuk mngubah narasi audio dan rekaman layar yang diambil dengan alat *screen capture*. Fitur *Ispring Suite* dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



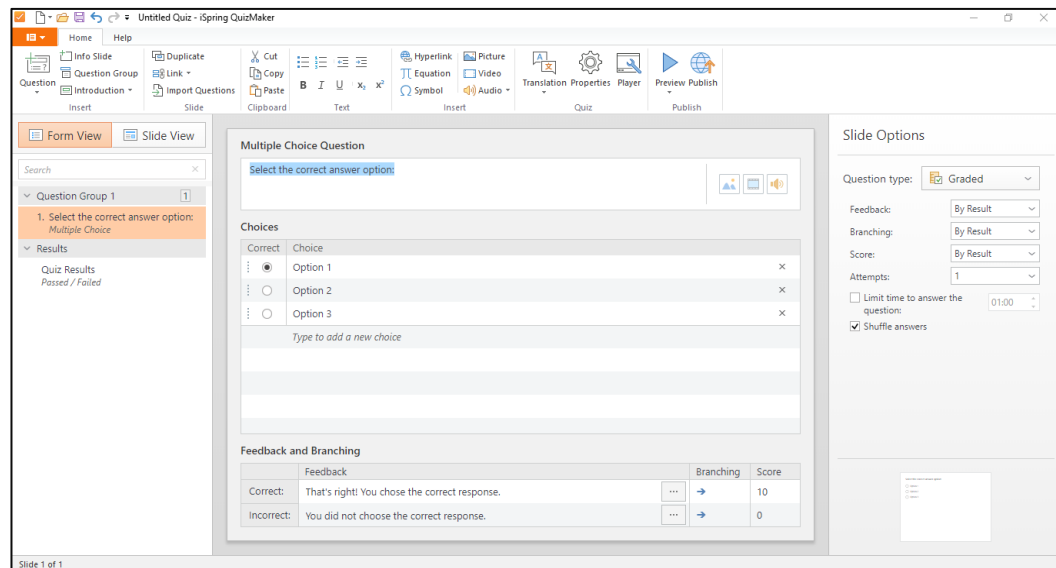
Gambar 2. Tampilan Halaman Awal *Ispring Suite X*

Gambar 2 menyajikan tampilan awal dari *Ispring Suite* dengan opsi untuk membuat *course* baru, membuka *course* yang sudah ada, dan mengakses fitur lain secara tersendiri.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama *Ispring Suite X*

Gambar 3 menyajikan halaman utama *Ispring Suite X* yaitu halaman yang digunakan oleh *user* untuk membuat media pembelajaran, ditambah ada banyak fitur yang digunakan sebagai pendukung untuk mempercantik media pembelajaran yang dibuat.



Gambar 4. Tampilan Halaman Kerja *Quiz iSpring Suite X*

Gambar 4 menyajikan halaman kerja *quiz* di *iSpring Suite X*, pengguna bisa mengedit, menambahkan soal, dan juga menyurvei dengan jenis jenis tipe soal yang beraneka ragam seperti *multiple choice*, *true or false*, *essay* dan masih banyak lagi.

Jurnal *education and development* yang berjudul “Multimedia Interaktif Berbasis *iSpring Suite*” mengutarakan kelebihan *iSpring Suite* dibanding media lain adalah dapat menjadi media yang menarik bagi peserta didik, selain itu macam-macam kuis interaktif yang tersedia dapat diberikan, baik secara *offline* maupun *online* (Ariyanti, dkk., 2020). *iSpring Suite* merupakan *authoring tools* untuk *software powerpoint* yang diproduksi oleh *iSpring Solutions*, *software* ini memungkinkan pengguna dalam pembuatan kursus berbasis *slide*, kuis, simulasi dialog, dan berbagai media interaktif lainnya untuk mendukung pembelajaran. Untuk tahun ini, sudah ada lima versi *iSpring* yang dikeluarkan yaitu *iSpring Suite VI* hingga *iSpring Suite XI*, *Authoring Tools* ini dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran informatika, terutama pada materi Sistem Komputer yang membutuhkan penjelasan lebih dalam bagian video, gambar, animasi, serta teks.

Karena *Authoring Tools* memiliki banyak jenis, penulis menggunakan *Ispring Suite, software* ini dapat langsung *add-in* ke dalam *powerpoint* di mana semua laptop memiliki *software* tersebut. Hal ini dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi yang sebelumnya sulit dipahami bagi peserta didik menjadi lebih interaktif.

2.5 Materi Sistem Komputer

Kurikulum Merdeka merupakan sebuah reformasi besar dalam dunia pendidikan di Indonesia yang memberikan fleksibilitas yang lebih luas kepada satuan pendidikan. Kaidah utama yang mendasari kurikulum ini adalah fokus pada pengembangan profil Pelajar Pancasila, yaitu siswa yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, dan kreatif. Keluasan Kurikulum Merdeka terletak pada pemberian otonomi kepada sekolah dalam memilih materi ajar, metode pembelajaran, dan asesmen yang sesuai dengan karakteristik siswa dan lingkungan sekolah.

Informatika merupakan bidang ilmu yang digunakan mengenai studi perancangan, serta pengembangan sistem komputasi yang menjadi dasar rancangan dan pengembangan tersebut. Secara umum informatika dapat meliputi penggunaan komputer dalam menyelesaikan sebuah masalah, dapat mengelola informasi yang ada, dan dapat mengembangkan informasi teknis, terutama dalam era digital saat ini yang mana peran informatika menjadi kunci untuk memahami serta memanfaatkan komputer dalam bidang bisnis, pengetahuan, maupun industri. Rahardja (2022) menjelaskan Informatika adalah bidang ilmu yang mendalami teknologi komputer secara menyeluruh, hal ini mencakup analisis matematis, pembuatan, pengujian, dan penilaian perangkat lunak, sistem operasi, serta cara kerja komputer secara umum. Jadi dapat disimpulkan informatika ini berguna untuk memasukkan, mengolah, serta menyebarluaskan sebuah data yang disebut informasi dengan menggunakan teknologi berbasis komputer.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mengklarifikasi bidang pengetahuan Informatika dibagi menjadi enam yaitu: (1) Berpikir Komputasional (BK) merupakan cara berpikir dalam memecahkan masalah menggunakan prinsip serta konsep dalam ilmu komputer, (2) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara sederhana yaitu teknologi yang memiliki hubungan dalam penyebaran, pengambilan, serta pengolahan penyajian sebuah informasi, (3) Sistem Komputer (SK) merupakan elemen yang ada di dalam komputer seperti *Hardware*, *Software*, dan *Brainware* yang saling terhubung dan berinteraksi satu sama lain, (4) Jaringan Komputer dan Internet (JKI), merupakan perangkat yang dapat bertukar informasi serta berbagi data satu sama lain yang tersebar di seluruh dunia, (5) Analisis Data (AD) merupakan proses dengan tujuan menemukan informasi yang dapat digunakan untuk menjadi dasar solusi dalam pemecahan masalah, (6) Algoritma Pemrograman (AP) merupakan langkah yang ditulis secara berurutan dalam menyelesaikan masalah pemrograman komputer (Musthofa, dkk., 2021).

Mata pelajaran Informatika merupakan mata pelajaran intrakurikuler yang telah ditetapkan pada kurikulum merdeka di kelas X fase E untuk Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan ketentuan Kemendikbud, alokasi Jam Pelajaran (JP) untuk mata pelajaran Informatika di SMA yaitu 2x45 menit per minggu, dengan total alokasi intrakurikuler per tahun yaitu 72 Jam Pelajaran (JP). Proses pembelajaran informatika harus sesuai standar yang berlaku dari segi perencanaan, pelaksanaan, serta hasil dari pembelajaran tersebut. Pelaksanaan pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang terstruktur dengan tujuan mencapai hasil belajar yang optimal (Rizki & Yuwono, 2020). SMA Negeri 1 Way Jepara memiliki mata pelajaran Informatika pada materi Sistem Komputer yang mencakup:

1. Komputer dan Komponen Penyusunnya
2. Interaksi Manusia dan Komputer
3. Kolaborasi dalam Sistem Komputer
4. Sistem Operasi

Mata pelajaran Sistem Komputer adalah salah satu materi dalam pembelajaran informatika yang sudah ditetapkan dalam kurikulum merdeka, dalam pengembangannya masih sedikit penggunaan media pembelajaran dengan bantuan *authoring tools* berupa *Ispring Suite*, dikarenakan rata-rata penggunaan media pembelajaran masih menggunakan *e-book* dan buku yang masih kurang atas informasi beserta penjelasan, sehingga peserta didik sulit untuk melihat bagaimana fungsi serta wujud dari komponen yang ada dalam sistem komputer. Materi Sistem Komputer sangat memerlukan gambar ilustrasi yang jelas untuk bagian komponen yang ada di dalam *hardware* dan materi lainnya yang memerlukan penjelasan lebih rinci.

Sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih bagian yang saling mempengaruhi dan bekerja sama dalam suatu proses untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan (Tita, *et al.*, 2022). Menurut kamus *Webster New Collegiate Dictionary*, kata sistem berasal dari Yunani yaitu “*syn*” dan “*Histanai*” yang berarti menempatkan bersama. Alfian (2017) membagi sistem menjadi lima unsur utama yaitu: (1) memiliki kumpulan objek, (2) memiliki hubungan atau interaksi antar unsur, (3) terdapat sesuatu untuk mengikat unsur menjadi satu kesatuan, (4) berada dalam lingkungan utuh yang kompleks, (5) memiliki tujuan sebagai hasilnya. Konsep sistem ini sangat relevan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam ilmu komputer, manajemen, dan bahkan dalam kehidupan sehari-hari.

Komputer berasal dari kata *computare* yang berarti menghitung, yang secara bahasa diartikan sebagai alat elektronik yang dirancang untuk menerima, mengolah, dan menghasilkan informasi, kemampuannya mencakup berbagai jenis tugas, mulai dari perhitungan sederhana hingga proses yang sangat kompleks (Daliuwa & Didipu, 2022). Komputer sendiri memiliki tiga elemen utama yaitu *Hardware* (perangkat keras), *Software* (perangkat lunak), dan *Brainware* (pengguna). Perkembangan teknologi

komputer sangat pesat, dari komputer generasi pertama yang berukuran besar dan menggunakan tabung vakum hingga komputer generasi kelima yang mengarah pada pengembangan kecerdasan buatan. Seiring dengan perkembangan zaman, komputer telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia, digunakan dalam berbagai bidang seperti bisnis, kesehatan, hiburan, dan pendidikan.

Sistem komputer dapat diartikan sebagai kerjasama antara beberapa komponen seperti *hardware*, *software*, dan *brainware* yang digunakan untuk beberapa tugas tertentu, seperti menerima *input*, memproses *input*, dan menyediakan *output* yang selalu melibatkan komputer di dalamnya. Interaksi yang harmonis antara ketiga komponen ini memungkinkan komputer untuk menjalankan berbagai macam aplikasi, mulai dari yang sederhana seperti pengolah kata hingga yang kompleks seperti simulasi ilmiah. Kemampuan komputer dalam mengolah data dengan cepat dan akurat telah mengubah cara kita bekerja, belajar, dan berkomunikasi.

2.6 Komputer dan Komponen Penyusunnya

Putri (2017) menyatakan bahwa komputer terdiri dari komponen yang bertindak menjadi sistem, sistem merupakan kumpulan komponen yang bekerja sama untuk membentuk kesatuan, apabila salah satu komponen rusak maka sistem tidak akan berfungsi dengan baik. Komponen komputer merupakan kategori elemen perangkat keras (*hardware*) yang terbagi menjadi lima fungsi yaitu: (1) *Input Device* (unit masukan), (2) *Process Device* (unit pemrosesan), (3) *Output Device* (unit keluaran), (4) *Backing Storage* (unit penyimpanan), (5) *Periferal* (unit tambahan).

Komponen komputer juga tidak hanya memiliki kategori elemen perangkat keras (*hardware*), terdapat juga kategori elemen perangkat lunak (*software*) menurut Harmayani, dkk., (2021) *software* berperan penting dikarenakan berperan menjalankan segala perintah yang masuk ke dalam *hardware*.

Software dapat diartikan sebagai suatu kumpulan informasi yang disimpan dan diatur oleh komputer, dapat berupa program atau koneksi untuk menjalankan instruksi perintah. *Software* sendiri terbagi menjadi tiga yaitu: (1) *Software* sistem yang bertugas untuk mengatur komponen pada komputer secara menyeluruh, (2) *Software* aplikasi merupakan pelengkap pada komputer untuk pengolahan data yang digunakan oleh *user* agar dapat menyelesaikan sebuah tugas, (3) *Software* tambahan merupakan *software* untuk menjalankan tugas khusus atau tambahan sekaligus melindungi *hardware*.

Satu lagi komponen penyusun komputer adalah *brainware*, menurut Bratha (2022) *brainware* adalah sumber daya yang memiliki keterlibatan dalam proses pengolahan, penyusunan, pendistribusian, dan pemanfaatan informasi, dikatakan sebagai *brainware* apabila *user* bukan hanya sebagai pengguna melainkan juga melakukan pengolahan data pada komputer. *Brainware* merujuk pada individu atau kelompok yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dan memanfaatkan teknologi komputer secara efektif. Peran *brainware* sangat krusial dalam memaksimalkan potensi dari sebuah sistem komputer karena tanpa adanya *brainware* yang kompeten, secanggih apapun perangkat keras dan lunak yang digunakan, sistem tersebut tidak berfungsi secara optimal.

2.7 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) juga dikenal sebagai *Human Computer Interaction* (HCI) merupakan bidang studi yang mencakup multidisiplin yang berfokus pada desain teknologi komputer dan khususnya interaksi antara pengguna (manusia) dan komputer (Suprpto, 2022). Menurut Marliat (2022), multidisiplin adalah model penelitian yang berasal dari disiplin ilmu yang berbeda, tetapi masing masing disiplin tidak terlibat jauh dalam penciptaan ilmu baru atau pemahaman yang lebih baik. IMK sendiri mencakup beberapa disiplin ilmu, menurut Astuti (2019), disiplin

bidang ilmu dalam IMK antara lain: (1) Ilmu komputer dan teknik berhubungan dengan mendesain sistem komputer yang mudah digunakan oleh manusia, dengan memperhatikan perangkat fisiknya, (2) Psikologi berperan memahami bagaimana manusia beradaptasi dengan teknologi baru dan bagaimana teknologi dapat beradaptasi dengan manusia, (3) Desain grafis dan tipografi dengan penggunaan ikon, grafik, dan visualisasi lainnya sangat membantu dalam interaksi dengan perangkat lunak, (4) Ergonomik berhubungan dengan kenyamanan dan efisiensi kerja melalui pengaturan ruang kerja yang tepat, (5) Antropologi berhubungan dengan pembahasan mendalam mengenai cara mengoptimalkan potensi setiap anggota tim dalam berkontribusi sesuai dengan bidangnya.

Tujuan utama Interaksi Manusia dan Komputer menurut Sudirman & Zulyatno (2022) yaitu: (1) membuat sistem yang mudah digunakan (*usable*), bermanfaat (*useful*), dan mudah dioperasikan (*user friendly*), (2) fungsionalitas yaitu fungsi yang ada di dalam sistem dibuat sesuai perencanaan, (3) keamanan yaitu memahami apakah sistem yang kita buat melindungi data dengan baik, (4) efektivitas yaitu sistem harus berfungsi dengan baik dan berpengaruh seberapa produktif penggunaanya bekerja, (5) untuk membantu manusia menggunakan komputer dan mendapatkan umpan balik yang mereka butuhkan.

2.8 Kolaborasi dalam Sistem Komputer

Kolaborasi adalah proses dimana orang bekerja sama untuk mengirimkan ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah untuk mencapai tujuan bersama (Kholil, 2021). Indikator kolaborasi menurut Greenstein (2012) yaitu: (1) tanggung jawab, (2) berkompromi, (3) bekerja secara produktif, (4) beradaptasi dalam berbagai peran. Keempat indikator ini saling terkait dan membentuk fondasi yang kuat dalam sebuah kolaborasi yang sukses. Kolaborasi tidak hanya melibatkan pembagian tugas, tetapi juga menuntut adanya sinergi dan saling melengkapi antar anggota tim. Kolaborasi yang

efektif akan menghasilkan solusi yang inovatif dan berkualitas tinggi.

Tujuan utama sistem komputer menurut Setiawan (2022) adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi yang membutuhkan dukungan dari komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan *brainware*, ketiga komponen dari sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Sriani (2018) menjelaskan bahwa sistem komputer meliputi: (1) *Control Processing Unit* (CPU), (2) Memori, (3) peralatan masuk dan keluar seperti printer, monitor, dan sebagainya. Selain itu, terdapat fungsi dasar sistem komputer yaitu: (1) operasi pengolahan data, (2) penyimpanan data, (3) operasi pemindahan data, (4) operasi kontrol.

Sistem komputer sering terjadi interaksi dan kolaborasi, hal tersebut dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti ketika membeli laptop baru dan membuat laporan, kita perlu menginstal sistem operasi terlebih dahulu sebelum menginstal aplikasi pengolah kata, contoh lainnya adalah mencolokkan *flashdisk* atau *mouse* ke komputer. Kolaborasi dalam sistem komputer juga terlihat pada jaringan komputer. Saat kita terhubung ke internet, komputer kita berkolaborasi dengan server-server di seluruh dunia untuk mengakses informasi. Contohnya, ketika kita mencari sesuatu di mesin pencari, komputer kita mengirimkan permintaan ke server mesin pencari dan kemudian menerima hasil pencarian.

2.9 Sistem Operasi

Menurut Putra, *et al.*, (2023), sistem operasi adalah lapisan perangkat lunak yang menghubungkan pengguna dengan perangkat keras komputer, sehingga pengguna dapat menjalankan berbagai program. *Hardware* dan program aplikasi tidak akan dapat di jalankan tanpa dukungan dari sistem operasi yang handal. Sistem operasi bertanggung jawab untuk mengelola sumber daya sistem komputer seperti prosesor (CPU), memori (fisik dan

virtual), perangkat *disk*, dan semacamnya. sistem operasi juga berperan penting dalam mengatur tugas-tugas yang berjalan di dalam sistem, mengalokasikan waktu *processor*, serta mengelola file dan direktori. Sistem operasi bertindak sebagai mediator antara perangkat keras dan perangkat lunak, memastikan keduanya dapat bekerja sama secara efisien.

Sistem operasi juga mempunyai delapan fungsi umum, yaitu: (1) *resource manager* yaitu mengelola sumber daya dan mengalokasikannya, (2) *interface* sebagai perantara antara pengguna dan *software* yang telah menyediakan tampilan untuk pengguna agar lebih mudah dipahami, (3) *coordinator* untuk mengkoordinasi dan menyediakan fasilitas agar aktifitas yang kompleks menjadi mudah diatur, (4) *guardian* akses kontrol untuk melindungi file dan memberi pengawasan ke data, (5) *gate keeper* bertindak sebagai pengendali hak akses oleh pengguna untuk mengizinkan siapa aja yang berhak ke dalam sistem, (6) *optimizer* merupakan penjadwalan masukan oleh *user*, pengaksesan basis data, proses komputasi, (7) *accountant* untuk mengatur waktu CPU, penggunaan memori, *disk storage*, (8) *server* untuk melayani pengguna komputer (Josi, 2019).

2.10 SMA Negeri 1 Way Jepara

SMA Negeri 1 Way Jepara adalah salah satu Sekolah Menengah Atas yang berada di Way Jepara, Lampung Timur. SMA Negeri 1 Way Jepara berlokasi di Jalan Pramuka, Labuhan Ratu Satu, Way Jepara, Lampung Timur, Lampung. SMA Negeri 1 Way Jepara memiliki akreditasi A dengan menggunakan Kurikulum Merdeka. Fasilitas di sekolah ini terbilang cukup lengkap, dikarenakan sekolah ini memiliki Ruang Laboratorium, ruang perpustakaan, ruang UKS, ruang ibadah, dan beberapa ruangan lainnya, sekolah juga memfasilitasi para peserta didiknya di bidang non-akademik, seperti kegiatan Rohis, Paskibraka, Ambalan, Palang Merah Remaja (PMR), *English Club*, Olimpiade, dan beberapa di bidang olahraga, seperti pencak silat, basket, atletik, dan futsal.

SMA Negeri 1 Way Jepara memiliki guru yang kompeten di bidangnya masing masing, seperti di Matematika, Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, Seni, Olahraga, Bahasa Inggris, Agama, dan Informatika. SMA Negeri 1 Way Jepara memiliki visi, yaitu menghasilkan SDM yang Beriman, Berakhlak, Bermutu Komprehensif, Peduli Lingkungan Hidup dan Berdaya Saing. Sekolah ini menghasilkan peserta didik dengan lulusan terbaik tiap tahunnya karena pembentukan karakter yang baik sangat dibentuk dalam sekolah ini.

SMA Negeri 1 Way Jepara berdiri pada tanggal 4 Juli 1984 dengan nomor SK Pendirian 0558/0//1984 dan berada dalam naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sekolah ini berhasil membangun reputasi yang baik sebagai salah satu sekolah unggulan di Lampung Timur. Sekolah SMA Negeri 1 Way Jepara dapat dilihat dalam Gambar 5.



Gambar 5. SMA Negeri 1 Way Jepara

2.11 Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu dan inovasi penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan berbantuan media pembelajaran, disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Relevan

No	Nama	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Nur Siami Fitriawati & Harmanto, 2023	Pengembangan <i>PPT Ispring Suite</i> Materi Sumpah Pemuda dalam Menguatkan Sikap Multikultural Siswa Kelas VIII UPT SMPN 1 Gresik	Penelitian ini bertujuan mengembangkan media <i>power point ispring suite</i> dengan materi PPKn sumpah pemuda untuk peserta didik kelas VIII UPT SMPN 1 Gresik dan diuji kelayakan dan kepraktisannya, penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> dan model ADDIE, hasil penelitian menunjukkan bahwa media sangat layak dengan penilaian ahli materi (89,3 %), ahli media (90,7%), dan siswa (94,75%) dengan desain inovatif dan menarik menggunakan media <i>smartphone android</i> .
2	Jamilah, dkk., 2019	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Power Point Ispring Presenter</i> pada Materi Kosakata Bahasa Arab Peserta Didik Kelas V MI Tarbiyatul Athfal Lampung Timur	Penelitian ini mengembangkan media <i>power point Ispring Suite</i> dengan materi kosakata bahasa arab untuk peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Athfal Lampung Timur. Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> dengan pengembangan Borg & Gall, hasil penelitian menunjukkan bahwa media sangat layak dengan penilaian ahli materi (89 %), ahli media (84%), dan siswa (86%). Media ini berhasil meningkatkan penguasaan kosakata Arab.

No	Nama	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
3	Dita Larasati, dkk., 2022	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Ispring Suite IX</i> Berbasis Android pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya	Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya serta mengevaluasi kelayakannya. Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> dengan model ADDIE, hasil penelitian menunjukkan bahwa media sangat layak dengan penilaian ahli media (84,11%), dan siswa (83,4%). Media ini berhasil menarik perhatian peserta didik sehingga menjadi aktif dan fokus belajar secara mandiri.
4	Hanisah, dkk., 2022	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan <i>Ispring Suite 10</i> pada Materi Reproduksi Tumbuhan untuk Mengukur Hasil Belajar	Penelitian ini mengembangkan produk berupa media pembelajaran interaktif <i>ispring suite 10</i> pada materi reproduksi tumbuhan untuk mengukur hasil belajar. Penelitian ini menggunakan model pengembangan evaluasi formatif Tessmer, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media sangat valid dengan nilai rata rata (92,82%), kemudian juga praktis dengan rata rata (91,3%), media juga dinyatakan efektif dengan rata rata (82,66%). Media ini berhasil dikarenakan banyaknya peserta didik yang sudah memenuhi ketuntasan belajar minimum sekolah yaitu 75.
5	Audrey Sagita Purnomo, dkk., 2024	Pengembangan Materi Ajar Ejaan Berbasis Aplikasi Cerbasia Menggunakan <i>Ispring Suite</i>	Penelitian ini mengembangkan produk dari <i>ispring suite 10</i> yang berformat HTML, kemudian diubah menjadi format APK dengan materi ajar ejaan. Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau <i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media sangat baik dengan penilaian ahli materi (90%), ahli media sebesar (91%), dan guru bahasa indonesia sebesar (100%), lalu hasil angket tanggapan peserta didik sebesar (94%). Media ini berhasil dikarenakan mampu membantu guru untuk menyampaikan materi ejaan kepada peserta didik dan membantu peserta didik dalam memahami ejaan tersebut dengan baik dan benar.

Kebaruan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* ke materi Sistem Komputer. Penulis menambahkan permainan setiap selesai materi untuk agar peserta didik tidak lupa dengan materi yang sudah dipelajari, selain itu juga akan ditambahkan video dan *quiz* dengan berbagai format soal agar pembelajaran tidak terlalu monoton.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

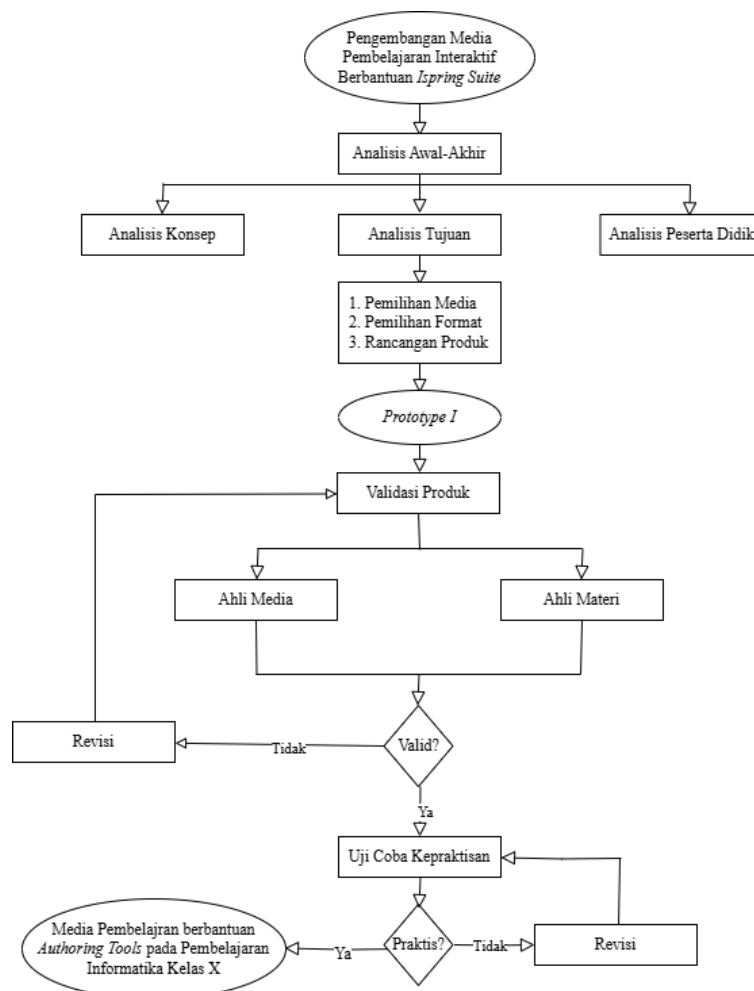
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau bisa disebut juga *Research and Development* (R&D). Tujuan penelitian dan pengembangan adalah untuk mengembangkan sebuah produk baru dan menguji keefektifan produk yang telah ada. Kegiatan penelitian dan pengembangan sangat penting dalam dunia pendidikan karena kegiatan tersebut dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan (Mesra, *et al.*, 2023). Penelitian ini melakukan beberapa hal seperti mencari masalah, mengumpulkan data, mendesain produk serta memvalidasi desain, menguji coba dan merevisi produk tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, pendekatan kualitatif, dan wawancara. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan adalah membuat produk dari permasalahan yang ada dengan berbagai metode untuk dapat membantu dalam peningkatan kualitas pendidikan.

Pengembangan yang dilakukan oleh penulis menggunakan model pengembangan 4D. Model 4D merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran (Arkadiantika, *et al.*, 2020). Model ini tersusun dari empat tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebaran). Peneliti memfokuskan pengembangan model dalam penelitian ini pada tahap *Define*, *Design*, *Develop* (3D). Penulis menggunakan model 3D karena memberikan fokus pada tujuan pembelajaran, mendorong keterlibatan peserta didik, dan konten tersebut relevan dalam kehidupan peserta didik. Sesudah melakukan analisis kebutuhan berdasarkan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik,

besar harapan penulis dalam model pengembangan 3D agar dapat meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran untuk mencapai nilai yang memuaskan.

3.2 Prosedur Pengembangan

Penulis menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini membatasi proses pengembangan model 4D hingga tahap *development*. Validasi model 3D dilakukan melalui penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan uji coba produk oleh peserta didik. Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tahapan Model Pengembangan 3D

Alasan pemilihan pengembangan ini karena menyediakan fokus yang kuat untuk kebutuhan pengguna seperti memahami dan menentukan kebutuhan pengguna dengan lebih baik sebelum dimulainya pengembangan, model ini tersusun secara terprogram dengan urutan sistematis agar pemecahan masalah belajar sesuai dengan karakteristik peserta didik, model ini juga memerlukan kolaborasi guru dan peserta didik dalam setiap tahapannya, 3D dapat diimplementasikan menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap definisi merupakan tahap awal dalam pengembangan model 3D, tujuan tahap ini adalah untuk memastikan komponen yang ada dapat terpenuhi agar sesuai dengan media pembelajaran, dapat dijabarkan langkah langkahnya menjadi:

a. Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah-masalah dasar yang menghambat proses pembelajaran, sehingga dapat menjadi dasar untuk pengembangan solusi yang tepat (Maydiantoro, 2021). Dengan melakukan analisis awal yang cermat, peneliti dapat mengumpulkan data yang relevan dan mengevaluasi berbagai kemungkinan solusi, sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih informatif dan efektif.

b. Analisis Konsep

Analisis konsep melibatkan identifikasi konsep inti yang akan diajarkan, penyusunannya dalam hierarki konseptual, serta penguraian konsep-konsep individual menjadi elemen-elemen yang relevan dan tidak relevan (Maydiantoro, 2021).

c. Analisis Tujuan

Analisis Tujuan adalah proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengklarifikasi tujuan yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan, proyek, atau rencana, dalam pembuatan media pembelajaran sendiri dapat ditunjukkan untuk menyesuaikan media pembelajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

d. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan proses identifikasi terhadap kebutuhan, karakteristik, dan kemampuan awal peserta didik. Tujuannya adalah untuk merancang pembelajaran yang efektif dengan menentukan langkah-langkah pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta spesifikasi dan kualifikasi materi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik yang meliputi latar belakang, gaya belajar, dan lingkungan sosial (Sari, dkk., 2022).

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Proses perancangan ini dimulai dengan langkah-langkah untuk menghasilkan media pembelajaran, yaitu:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media ini dilakukan untuk menemukan media yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik.

b. Pemilihan Format

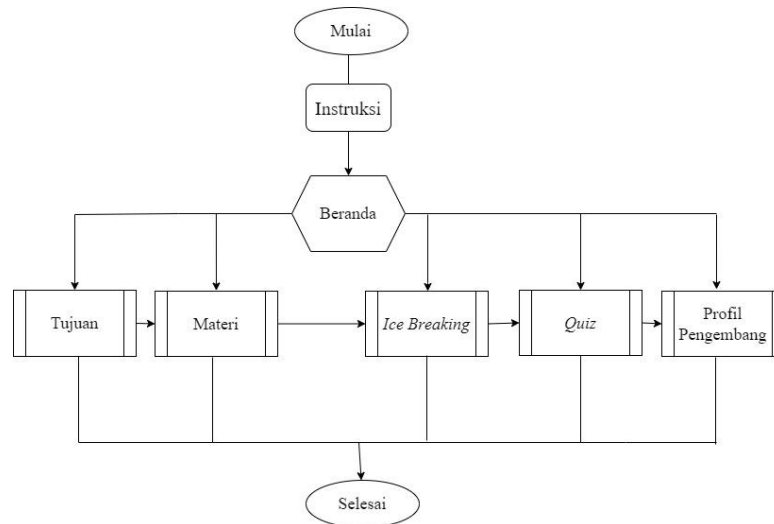
Pemilihan format digunakan untuk merancang isi pembelajaran yang tepat dan akan digunakan dalam media pembelajaran.

c. Rancangan Produk

Proses perancangan produk ini melibatkan dua tahap penting yaitu, pembuatan flowchart untuk mengorganisasi langkah-langkah proses dan pembuatan storyboard untuk menggambarkan visual produk, dapat dijabarkan menjadi

a. *Flowchart*

merupakan diagram alir yang secara visual menyajikan urutan langkah-langkah logis dalam suatu proses atau algoritma program (Listyoningrum, *et al.*, 2023). *Flowchart* desain dari media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* dapat dilihat pada Gambar 7.

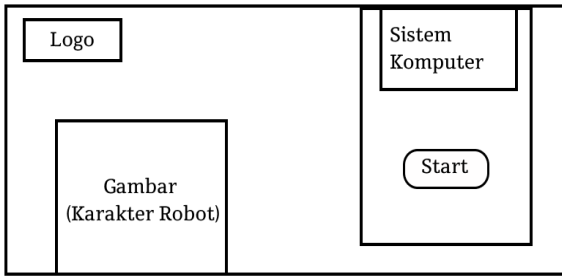
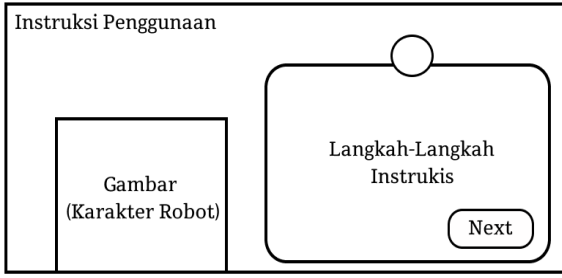
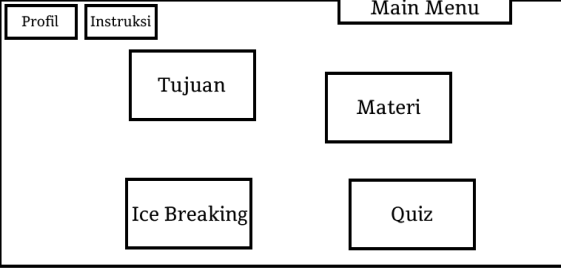
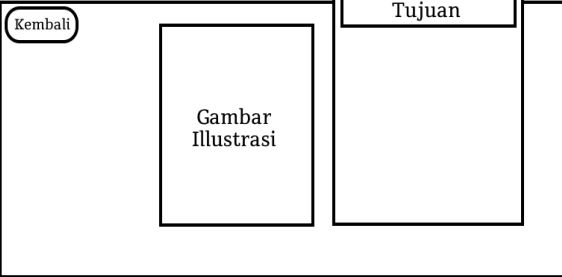
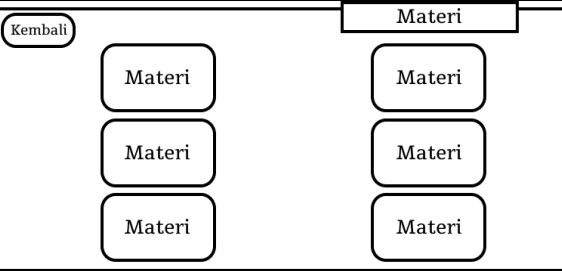


Gambar 7. *Flowchart* Alur Kerja Media Pembelajaran Berbantuan *Ispring Suite*

Gambar 7 menyajikan *flowchart* alur kerja Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Authoring Tools*. Ketika pengguna membuka media pembelajaran maka ada instruksi penggunaan dari media pembelajaran tersebut, lalu pengguna diarahkan ke halaman beranda yang berisi tujuan, materi, *ice breaking*, *quiz*, dan profil pengembang.

b. Pembuatan *Storyboard*

Storyboard atau dalam bahasa Indonesia sering disebut papan cerita, adalah sebuah alat visual yang digunakan untuk merencanakan dan mengorganisasikan urutan adegan dalam sebuah cerita. *Storyboard* memiliki beberapa elemen utama seperti gambar sketsa, deskripsi singkat, panel, dan urutan. *Storyboard* berfungsi sebagai alat visualisasi yang memungkinkan pengembang untuk melihat secara jelas bagaimana materi pembelajaran akan disajikan kepada peserta didik.

No	Gambar	Keterangan
1		Halaman ini adalah halaman pembuka media pembelajaran. Klik ' <i>Start</i> ' untuk melanjutkan.
2		Halaman ini berisi tentang instruksi penggunaan media pembelajaran.
3		Halaman ini merupakan main menu, terdapat sub menu berupa tujuan, materi, <i>ice breaking</i> , dan <i>quiz</i> .
4		Halaman ini merupakan tujuan, berisi tujuan pembelajaran dari materi Sistem Komputer.
5		Halaman ini merupakan materi media pembelajaran, berisi sub materi yang sedang dibahas yaitu Sistem Komputer.

6		<p>Halaman ini merupakan <i>ice breaking</i>, berupa <i>dialog simulation</i> yang menampilkan percakapan <i>dialog</i> yang berisi beberapa jawaban dengan mengarah <i>ending</i> yang berbeda.</p>
7		<p>Halaman ini merupakan <i>quiz</i>, berisi soal evaluasi pembelajaran tentang materi Sistem Komputer.</p>
8		<p>Halaman ini merupakan hasil <i>quiz</i>, menampilkan nilai yang didapat peserta didik, dan terdapat <i>review</i> dari <i>quiz</i> tersebut.</p>
9		<p>Halaman ini merupakan profil pengembang, menampilkan identitas pengembang.</p>

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* dalam 3D adalah tahap di mana media pembelajaran dibuat dan dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Validasi media pembelajaran terdiri dari dua komponen, yaitu validasi media dan validasi materi, sedangkan uji kepraktisan dibagi menjadi dua komponen yaitu respon peserta didik dan

persepsi guru. Tujuan kedua komponen ini adalah agar penulis dapat mengetahui seberapa layak produk yang dibuat tersebut.

a. Validasi Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menyampaikan informasi, mengevaluasi, dan memberikan saran tentang hasil media pembelajaran, penilaian ini merujuk pada teks, video, gambar, animasi, audio, dan elemen interaktif lainnya. Selama validasi, pengembang mengecek kembali agar elemen yang ditentukan sudah terintegrasi dengan baik ke dalam media pembelajaran.

b. Validasi Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana produk media pembelajaran memenuhi standar kualitas dan tujuan yang telah ditetapkan. Bertujuan untuk memastikan media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

c. Respons Peserta Didik

Angket respons peserta didik merupakan alat untuk mengumpulkan data terkait pendapat, perasaan, serta pengalaman peserta didik terkait media pembelajaran yang telah digunakan. Tujuan utama dari penggunaan angket yaitu supaya dapat mendapat umpan balik dari peserta didik sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

d. Persepsi Guru

Angket persepsi guru digunakan untuk mengumpulkan pandangan, penilaian, serta pendapat guru terhadap media pembelajaran. Tujuan utama dari angket persepsi guru adalah mengetahui tingkat kepuasan guru, mendapatkan masukan, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi guru dalam melaksanakan tugasnya.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbantuan *authoring tools* pada mata pelajaran informatika, dilaksanakan

di SMA Negeri 1 Way Jepara pada kelas X yang beralamat di Jalan Pramuka Labuhan Ratu I, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2023/2024.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dalam sebuah penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Angket Analisis Kebutuhan

Penulis menyediakan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Responden menjawab dengan memilih jawaban yang sudah disediakan. Pertanyaan dibuat untuk mengetahui materi yang dibutuhkan oleh guru dan siswa. Studi pendahuluan yang penulis lakukan di sekolah menghasilkan data 87,2% setuju dengan pembuatan media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* untuk menguasai materi Sistem Komputer pada mata pelajaran Informatika. Kemudian di poin (A), peserta didik yang memiliki laptop atau komputer sebesar 46,2 % dan 97,4% peserta didik menggunakan *smartphone*. Hasil data tersebut memiliki kesimpulan bahwa peserta didik lebih menggunakan *smartphone* daripada komputer dalam menunjang proses pembelajaran mereka. Sementara di poin (B) sebesar 82,1 % peserta didik meminta materi yang dapat dijalankan secara *online*, begitu juga dari salah satu tanggapan peserta didik yang mengungkapkan bahwa pembelajaran hanya berfokus pada penjelasan tanpa diiringi media yang membuat peserta didik tidak memahami inti materi yang disampaikan oleh guru.

2. Angket Uji Kevalidan Produk

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu produk, uji ini melibatkan ahli media dan materi yang berisi pertanyaan

deskriptif mengenai produk yang sedang dikembangkan berupa perbaikan dan juga saran. Sistem yang digunakan yaitu sistem skala *likert* yang diadopsi dari Sugiyono (2013) yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala *Likert* pada Angket Uji Validasi

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

a. Uji Ahli Media

Data ini berisi pendapat dan saran dari ahli media yaitu Dosen FKIP Universitas Lampung dan guru SMA Negeri 1 Way Jepara untuk mengetahui keefisien dan kelayakan tampilan media pembelajaran. Pertanyaan diberikan untuk dosen ahli media dan untuk hasilnya akan digunakan sebagai referensi untuk perbaikan serta pengembangan media pembelajaran.

b. Uji Ahli Materi

Pernyataan yang berisi pendapat serta saran dari ahli materi yaitu guru pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Way Jepara dan Dosen FKIP Universitas Lampung, untuk mengetahui kesesuaian materi Sistem Komputer di mata pelajaran Informatika. Hasil ahli materi tersebut digunakan untuk referensi dalam perbaikan media pembelajaran.

3. Angket Uji Kepraktisan Produk

Angket yang digunakan untuk menilai dua aspek yang berbeda dari penggunaan media pembelajaran tingkat kemudahan dan manfaat dari sudut pandang pengguna guna memahami isi materi dan penggunaan pada media pembelajaran tersebut. Pertama, angket respons peserta didik membantu untuk menilai seberapa mudah peserta didik untuk memahami isi media pembelajaran. Kedua, angket persepsi guru

digunakan untuk mengevaluasi seberapa nyaman dan mudah guru dalam menggunakan produk media pembelajaran sebagai alat pembelajaran. Secara keseluruhan, data ini bisa membantu dalam mengevaluasi seberapa efektifnya media pembelajaran tersebut dalam konteks pembelajaran. Penggunaan angket ini melibatkan skala *Likert*, yang tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Skala *Likert* pada Angket Uji Kepraktisan Produk

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Respons Peserta Didik	Sangat Baik	Tidak Baik	Baik	Sangat Baik
		Tidak Baik	Baik	Baik	Baik
2.	Persepsi Guru	Sangat Baik	Tidak Baik	Baik	Sangat Baik
		Tidak Baik	Baik	Baik	Baik

(Sugiyono, 2013)

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menyebarkan kuesioner kepada guru maupun peserta didik. Rincian pernyataan angket dapat dilihat dalam Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Persepsi Guru

No.	Aspek	Kriteria	Butir
1	Kemudahan Penggunaan	Terdapat panduan	1
		Penyampaian materi guru menjadi efektif	2
		Hasil kuis dapat memudahkan guru dalam mencatat nilai	3
		Materi Sistem Komputer Lengkap	4
		Responsif dan memberikan umpan balik	5
		Dapat digunakan tanpa pengetahuan teknis yang dalam	6
		Dilengkapi kuis	7
		Dapat digunakan pada berbagai situasi	8
		Menjadikan guru hanya sebagai fasilitator	9
		Bahasa jelas dan mudah dipahami	10

2	Kesesuaian Waktu	Sesuai dengan alokasi waktu pelajaran	11
		Membantu mengoptimalkan waktu	12
3	Mudah diinterpertasikan	Gambar dan grafik membantu pemahaman materi	13
		Umpan balik yang jelas	14
		Penyajian materi lebih praktis	15
		Kuis dapat meningkatkan pemahaman	16
4	Ekuivalensi	Menjadi bahan ajar pendamping	17

Tabel 4 menyajikan kisi-kisi angket persepsi guru yang diberikan untuk guru dalam mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Kemudian untuk kisi-kisi angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Angket Respons Peserta Didik

No.	Aspek	Kriteria	Butir
1	Kemudahan Penggunaan	Terdapat panduan	1
		Mudah diakses	2
		Fitur interaktif dapat membantu memahami materi	3
		Bahasa mudah dipahami	4
		Antarmuka menarik	5
		Menu dan tombol mudah dipahami	6
		Respon cepat saat berinteraksi	7
2	Tampilan	Gambar, video, dan animasi mendukung pemahaman	8
		Kombinasi warna nyaman untuk dilihat	9
		Font mudah dibaca	10
		Elemen interaktif membuat pelajaran menjadi menyenangkan	11
3	Manfaat	Mendukung pembelajaran mandiri	12
		Dapat mengulang materi dengan mudah	13
		Memahami materi lebih baik	14
		Dapat menambah pengetahuan	15

Tabel 5 menyajikan kisi-kisi angket respons peserta didik yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, khususnya pada materi Sistem Komputer.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Analisis Kebutuhan

Data analisis kebutuhan diperoleh dengan mengambil sampel dari peserta didik kelas X dan guru dari mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Way Jepara. Data dikumpulkan lewat *link Google Form* yang mencakup kebutuhan peserta didik terkait media pembelajaran yang tersedia, penggunaan internet selama pembelajaran sedang berlangsung, dan minat peserta didik mengenai media pembelajaran.

2. Data Kevalidan Produk

Data kevalidan produk berupa media pembelajaran berbantuan *Authoring Tools* pada pembelajaran Informatika kelas X pada materi Sistem Komputer, data diperoleh melalui dua tahap validasi, yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validasi media dilakukan menggunakan angket yang diberikan kepada Dosen FKIP Universitas Lampung. Validasi ahli materi dilakukan menggunakan angket yang diberikan kepada guru pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Way Jepara. Tujuan validasi ini adalah untuk menilai sejauh mana kelayakan media pembelajaran dan dapat digunakan selama proses belajar mengajar sedang berlangsung.

3. Data Kepraktisan Produk

Data kepraktisan produk menggunakan dua jenis angket. Pertama, lembar persepsi peserta didik yang digunakan dalam menilai sejauh mana peserta didik memahami isi dan penggunaan media pembelajaran

yang sudah dikembangkan. Kedua, angket persepsi guru yang digunakan untuk mengetahui bagaimana pandangan guru terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Data tersebut kemudian dikumpulkan dalam angket yang diberikan kepada peserta didik kelas X dan guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Way Jepara sebagai responden penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Uji Ahli

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran layak atau tidak layak untuk digunakan. Uji ahli sendiri terdiri dari uji media dan uji ahli mater. Instrumen uji ahli mempunyai empat skala yaitu sangat valid, valid, kurang valid, dan tidak valid. Setelah respons didapatkan, dapat dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times \text{skala maksimum}$$

Pengonversian skor dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Konversi Uji Validitas

Interval Skor Hasil Penilaian	Kriteria
3,25<skor<4,00	Sangat Valid
2,50<skor<3,25	Valid
1,75<skor<2,50	Kurang Valid
1,00<skor<1,75	Tidak Valid

Sumber: (Ratumanan dan T Laurent, 2010)

2. Analisis Data Uji Kepraktisan

Data yang didapatkan untuk menentukan kepraktisan produk yang diperoleh dengan mengisi respons peserta didik sebagai pengguna (informasi kuantitatif) dan menyelesaikan wawancara dari sudut pandang guru dan peserta didik untuk mata pelajaran informatika. Hasil pengisian angket kepraktisan ini dianalisis menggunakan persamaan yang menurut Sudjana (2005).

$$P = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\sum \text{Total}} \times 100\%$$

Hasil dari skor penilaian (p) yang telah diperoleh, lalu diuraikan untuk mendapatkan hasil kualifikasi dari produk yang telah kita buat. Nilai presentase yang diperoleh dari hasil angket diubah menjadi data kualitatif yang hasilnya terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Kepraktisan

Kriteria	Persentase
Kepraktisan sangat rendah atau tidak praktis	0%-20%
Kepraktisan rendah atau kurang praktis	>20%-40%
Kepraktisan sedang atau cukup praktis	>40%-60%
Kepraktisan tinggi atau praktis	>60%-80%
Kepraktisan sangat tinggi atau sangat praktis	>80%-100%

(Arikunto, 2011)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, ditemukan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran interaktif berbantuan *authoring tools* pada pembelajaran Informatika kelas X untuk materi Sistem Komputer dinilai sangat valid berdasarkan dua aspek, yaitu uji validasi materi dan uji validasi media. Hasil penilaian rata-rata dari kedua ahli media yaitu sebesar 3,63 dengan kriteria sangat valid dan hasil penilaian rata-rata dari kedua ahli materi sebesar 3,92 dengan kriteria sangat valid.
2. Media pembelajaran interaktif berbantuan *authoring tools* pada pembelajaran Informatika kelas X untuk materi Sistem Komputer dinilai sangat praktis berdasarkan dua aspek, yaitu berdasarkan persepsi guru dan respons peserta didik. Hasil persentase dari persepsi guru yaitu sebesar 96,56% dengan kategori sangat praktis dan hasil persentase dari respons peserta didik sebesar 88,99% dengan kategori sangat praktis. Media pembelajaran interaktif berbantuan *authoring tools* pada pembelajaran Informatika kelas X untuk materi Sistem Komputer terdiri dari materi, *ice breaking* berupa simulasi monolog dan kuis yang dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran seputar Sistem Komputer, baik belajar di kelas maupun di luar kelas.

5.2 Saran

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan peneliti memiliki beberapa kekurangan maka diajukan beberapa saran perbaikan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran interaktif berbantuan *ispring suite* pada pembelajaran Informatika kelas X untuk materi Sistem Komputer dapat dimanfaatkan sebagai media dan bahan ajar selama proses pembelajaran di sekolah.
2. Media pembelajaran interaktif ini berfokus pada materi Sistem Komputer. Oleh karena itu, disarankan agar peneliti selanjutnya dapat memperluas cakupan materi di luar Sistem Komputer dan bisa juga pelajaran selain Informatika untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih berkualitas.
3. Apabila media pembelajaran mencakup lebih dari satu materi, disarankan untuk menambahkan soal latihan yang terfokus pada masing-masing materi setelah penyampaian materi tersebut selesai.
4. Peneliti lain diharapkan dapat melibatkan sampel yang lebih besar untuk menguji sejauh mana efektivitas media pembelajaran interaktif berbantuan *Authoring Tools* berperan signifikan dalam menunjang proses pembelajaran peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amatullah, D. C., & Ab, J. S. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2021/2022. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 15(1): 243-250.
- Arisandi, U. T. 2021. Pengembangan Media Powerpoint Berbasis Ispring Suite dalam Pembelajaran Memahami Teks Berita untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Indralaya. [Skripsi]. Indralaya: FKIP UNSRI.
- Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta.
- Ariyanti, D., Mustaji, M., & Harwanto, H. Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 8. *Jurnal Education and Development*. 8(2): 561718.
- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran *Virtual Reality* pada Materi Pengenalan *Termination* dan *Splicing Fiber Optic*. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*. 8(1): 29-36. <https://doi.org/10.24269/dpp.v0i0.2298>.
- Astuti, P. (2019). *Interaksi Manusia dan Komputer*. STMIK Nusa Mandiri.
- Bratha, W. G. E. 2022. Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: *Software, Database* dan *Brainware*. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*. 3(3): 344-360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- Budi, D. S., & Ardiansyah, A. 2019. Pengembangan Sistem Authoring Tools untuk Publikasi Jurnal Ilmiah Berbasis Web. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*. 7(2): 144. <https://doi.org/10.12928/jstie.v7i2.15825>.
- Dahlia, Y. 2023. *Perbandingan Kemampuan Belajar antara Metode Tradisional dan Metode Aktif dalam Pembelajaran di SMPN 1 Pekanbaru: Studi Penelitian dengan Uji Beda*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/rm8dc>.

- Daliuwa, R., & Didipu, H. 2022. Hambatan Penggunaan Komputer sebagai Media (*E-Learning*) di SMP Negeri 4 Limboto. *Jambura Journal of Linguistics and Literature*: 3(2).
- Fadilah, A., Nurzakayah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. 2023. Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran. *Journal of Student Research*. 1(2): 01-17.
- Firdaus, R., & Wibawa, B. 2019. *Ubiquitous Learning for the Assistance System for Competitive Certification in the Field of Informatics*. In *International Conference on Education Technology (ICoET 2019)* (pp.46-53). Atlantis Press
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. 2017. Pengembangan media gambar berbasis potensi lokal pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati di kelas x di sma 1 pitu riase kab. Sidrap. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 4(2): 14-28.
- Fitriawati, N. S., & Harmanto, H. 2023. Pengembangan Media PPT Ispring Suite Materi Sumpah Pemuda dalam Meningkatkan Sikap Multikultural Siswa Kelas VIII UPT SMPN 1 Gresik. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*. 11(1): 64-80.
- Harmin, A. 2014. Authoring Tools Algoritma Dan Pemrograman Sebagai Media Pembelajaran *On-Line* Pada Stmik Profesional Makassar (Studi Kasus Matakuliah Algoritma Dan Pemrograman). *Jurnal Informatika Progres*: 6(2), 1-12.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M. 2021. *Media pembelajaran*. Tahta Media Grup.
- Indartiwi, A., Wulandari, J., & Novela, T. 2020. Peran media interaktif dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1): 28-31.
- Isnaini, S. N., Firman, F., & Desyandri, D. 2023. Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*. 7(1): 42-51. <https://doi.org/10.24929/alpen.v7i1.183>.
- Jamilah, N. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Ispring Presenter Pada Materi Kosakata Bahasa Arab Peserta Didik Kelas V MI Tarbiyatul Athfal Lampung Timur. *al Mahāra: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*. 5(1): 141-154. <https://doi.org/10.14421/almahara.2019.051-08>
- Khashin, A. 2017. Penerapan Media Pembelajaran *Authoring Tool* pada Mata Pelajaran Pemrograman Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMK Negeri 3 Surabaya. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*. 2(01).

- Kusumawati, N. M. P. P. K., Sunarya, I. M. G., & Mertayasa, I. N. E. 2022. Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif Berbasis *Authoring Tools* Pada Mata Pelajaran Batik Untuk Kelas X Jurusan Kriya Tekstil di SMK N 1 Sukasada. *Karmapati (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*. 11(3): 324-333.
- Listyoningrum, K. I., Fenida, D. Y., & Hamidi, N. 2023. Inovasi Berkelanjutan dalam Bisnis: Manfaatkan Flowchart untuk Mengoptimalkan Nilai Limbah Perusahaan. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*. 1(4): 100-112. <https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.552>.
- Maydiantoro, A. 2021. Model-model penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Meyanti, R., Bahari, Y., & Salim, I. 2019. Optimalisasi Minat Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Solving*. *Proceedings International Conference on Teaching and Education (ICoTE)*. 2(2): 262. <https://doi.org/10.26418/icote.v2i2.38239>.
- Hanisah, Irhasyuarna, Y., & Yulinda, R. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Ispring suite 10 pada Materi Reproduksi Tumbuhan untuk Mengukur Hasil Belajar. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(3): 6–16. <https://doi.org/10.55784/jupeis.Vol1.Iss3.68>.
- Harmayani, H., Abdilah, D., Mapilindo, M., Oktopanda, O., & Hutahaeon, J. 2021. Aplikasi Komputer. *Yayasan Drestanta Pelita Indonesia*. 1-89.
- Hayatunnisa, S., & Hanafi, H. 2024. Penerapan Media Aplikasi *Fun Easy Learning* Terhadap Penguasaan Kosakata Peserta Didik di MTS Darul Jalal. *Journal on Education*. 6(2): 13196-13205.
- Josi, A. 2019. Sistem Operasi. *Konsep dan Perkembangan Sistem Operasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Jupriyanto, J., & Cahyaningtyas, A. P. 2019. Analisis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Pesona Dasar: Jurnal Pendidikan Dasar dan Humaniora*. 7(2): 18-25.
- Kholil, A. 2021. Kolaborasi Peran serta Orang Tua dan Guru dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Secara Daring. *Jurnal Pendidikan Guru*. 2(1). <https://doi.org/10.47783/jurpendigu.v2i1.191>.
- Larasati, D., Wrahatnolo, T., Rijanto, T., & Anifah, L. 2022. Pengembangan media pembelajaran Ispring Suite 9 berbasis android pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 11(1): 79-85. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p79-85>.

- Marliat, M. 2022. Multidisiplin, Interdisiplin dan Transdisiplin Perspektif M. Amin Abdullah Metode Studi Agama dan Studi Islam di Era Kontemporer. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*. 4(5): 7277-7290.
- Mesra, R., Salem, V. E. T., Meity, M. G., Santie, Y. D. A., Sari, R. P., Nasar, A., & Santiari, L. 2023. *Research & Development Dalam Pendidikan*. Sumatera Utara: PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Musthofa. Wahyono. Asfarian, A. 2021. *Informatika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Nabila, H., Nursyahidah, F., & Prasetyowati, D. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan Ispring Suite. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 13(3).
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. 2021. Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri Kohod III. *Pensa*. 3(2): 243-255.
- Nurrita, T. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*. 3(1): 171-187.
- Pratama, M. A., Sufyadi, S., & Satrio, A. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Ips Berbasis Ispring Suite 10 di SMP Negeri 6 Banjarmasin. *J-INSTECH*. 5(1): 159. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v5i1.9851>.
- Purnomo, A. S., Muliastuti, L., & Ansoriyah, S. 2024. Pengembangan Materi Ajar Ejaan Berbasis Aplikasi *Cerbasia* Menggunakan *Ispring Suite* 10. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 20(1): 83-97.
- Putra, A. A., Denalda, A., Tuffahati, D. A., Siswanto, M. A., Nurakmalia, S., Suratman, T., Arianto, U., & Saputra, Y. 2023. Pengenalan Sistem Operasi dan Jaringan Komputer di SMK Bina Putra Mandiri. *APPA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1(1): 54-60.
- Putri, N. E. 2017. Aplikasi Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran *Hardware* Komputer. *Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika*. 1(2): 70-81. <https://doi.org/10.22202/ei.2015.v1i2.1427>.
- Rahardja, U., Dewi, E. R., Supriati, R., Santoso, N. P. L., & Khoirunisa, A. 2022. Pengabdian Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Program Studi Teknik Informatika Strata Satu (S1) Fakultas science dan teknologi Universitas Raharja. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(1): 16-24. <https://doi.org/10.34306/adimas.v3i1.733>.

- Rahmatiah, S. 2022. Analisis Kejenuhan Belajar Siswa Selama Masa Pandemi dan Penanganannya (Studi Kasus di SMA Negeri 8 Makassar).
- Ratumanan, G. T., & Laurens, T. 2011. *Evaluasi Hasil yang Relevan dengan Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Surabaya: Unesa.
- Rohani. 2020. *Media Pembelajaran*. Medan. FITK UINSU.
- Rihani, A. L., Maksum, A., & Nurhasanah, N. 2022. Studi Literatur : Media Interaktif Ispring Suite Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar). 7(2): 123-131.
- Rizki, W. K., & Yuwono, C. 2021. Pelaksanaan pembelajaran penjas di era pandemi pada sekolah dasar se-Kecamatan Kalinyamatan Jepara Tahun 2020. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*. 2(1): 327-â.
- Sagala, M. K., Suana, W., Andra, D., & Rinaldi, D. 2022. Pembelajaran di Masa Pasca Pandemi Covid-19: Pemilihan Metode Pembelajaran dan Kendala yang dihadapi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*. 4(2).
- Sari, A. N. K., Nurhadi, M., & Tyas, E. P. 2022. Analisis karakteristik terhadap latar belakang peserta didik bagi pembelajaran efektif. In *Prosiding Seminar Nasional PPG Universitas Mulawarman* .Vol. 3: pp. 30-33.
- Satriansyah, M. E. 2016. Penggunaan Media Interaktif pada Pembelajaran Konsep Usaha dan Energi di MTsS Ulumul Quran Banda Aceh (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).
- Setiawan, H. 2022. Peran software, hardware dan brainware dalam sistem informasi manajemen sekolah. *Jurnal Oase Nusantara*. 1(1): 51-58.
- Sriani, S. 2018. *Arsitektur dan organisasi komputer*. FST UIN Sumatera Utara.
- Suana, W. 2016. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 5(1): 15-22.
- Sudirman, S., Firjatullah, F., & Zulyatno, M. N. W. 2022. *Interaksi Manusia Dan Komputer Pada Tinjauan Model Pengguna Indihome*.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sugiyono, S. 2016. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulthony, M. M. M. 2016. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Budaya Indonesia Untuk Siswa Sd Negeri Giwangan Yogyakarta. *Basic Education*. 5(20): 1-934.

- Supartini, M. 2016. Pengaruh penggunaan media pembelajaran dan kreativitas guru terhadap prestasi belajar siswa kelas tinggi Di SDN Mangunharjo 3 Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*. 10(2): 277-293.
- Suprpto, A., Prabowo, M., & Kom, M. 2021. *Dasar-dasar Interaksi Manusia dan Komputer*. Lemb. Penelit. Dan Pengabdi. Kpd. Masy. Inst. Agama Islam Negeri Salatiga.
- Thiagarajan, S. 1974. *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.
- Tita, S. 2022. Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 Oku menggunakan *Embarcadero XE2* Berbasis *Client Server*. *JIK: Jurnal Informatika dan Komputer*. 13(2): 57-66.
- Trisiana, A. 2020. Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Digitalisasi Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*. 10(2): 31. <https://doi.org/10.20527/kewarganegaraan.v10i2.9304>.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. 2023. Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*. 5(2): 3928-3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Wulandari, D. 2022. Metode pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan belajar. *Aksioma Ad Diniyah: The Indonesian Journal Of Islamic Studies*. 10(1). <https://doi.org/10.55171/jad.v10i1.690>.
- Zyahrok, F. L., Hunaifi, A. A., & Wiguna, F. A. 2020. Pengembangan Multimedia Interaktif Berdalam (Sumber Daya Alam) Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar (*Doctoral Dissertation*, Universitas Nusantara PGRI Kediri).