

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB SEBAGAI INOVASI DIGITAL PADA
MATERI PERANGKAT KERAS DAN LUNAK DI SMP
NEGERI 1 SENORI**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

DEWI ANISA HIDAYANTI

NIM 22320010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM IKIP PGRI BOJONEGORO**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Sebagai Inovasi digital pada perangkat keras dan lunak di SMP Negeri 1 Senori” disusun oleh :

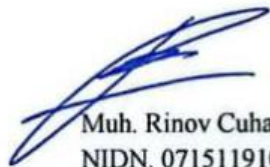
Nama : Dewi Anisa Hidayanti

NIM : 22320010

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi

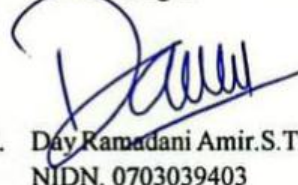
Pembimbing I



Muh. Rinov Cuhazriansyah, S.T., M.Pd.T.
NIDN. 0715119105

Bojonegoro, 17 Juli 2026

Pembimbing II



Day Ramadani Amir.S.Tr.,M.Pd.
NIDN. 0703039403

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Sebagai Inovasi Digital Pada Materi Perangkat Keras dan Lunak di SMP Negeri 1 Senori disusun oleh:

Nama : Dewi Anisa Hidayanti

NIM : 22320010

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada Hari Senin, Tanggal 20 Juli 2026.

Ketua,



Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

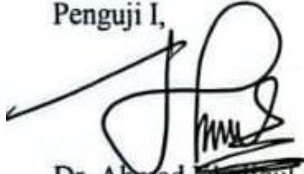
Bojonegoro, 27 Juli 2026

Sekretaris,



Day Ramadhani Amir, S.Tr.I.Kom., M.Pd
NIDN. 0703039403

Penguji I,



Dr. Ahmad Khonqul Amin, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0727088801

Penguji II,



Muh. Rinov Cuhazriansyah, S.T., M.Pd.T.
NIDN. 0715119105

Rektor

Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN: 0014016501

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto

"Skripsi yang selesai lebih baik dari pada skripsi yang sempurna tetapi tidak pernah selesai."

Persembahan

Dengan hati yang penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karya ini saya dedikasikan untuk keluarga tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah kehidupan saya.

Khusus untuk suami tercinta, terima kasih atas cinta, kesabaran, pengertian, doa, dan dukungan yang tak pernah berhenti. Terima kasih telah menjadi tempat untuk berbagi kebahagiaan dan kesedihan, serta terus memberikan dukungan dan semangat sampai saya berhasil menyelesaikan karya ini. Semoga segala kebaikan yang telah dilakukan menjadi amal yang bermakna dan terus mendapatkan keberkahan.

Karya sederhana ini adalah bentuk ungkapan rasa terima kasih dan cinta saya kepada kalian semua.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Anisa Hidayanti
NIM : 22320010
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Sebagai Inovasi Digital Pada Materi Perangkat Keras Dan Lunak Di Smp Negeri 1 Senori

merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 10 Juli
2026



10000
METERAI
TEMPEL
FCD9DAOX126180602

Dewi Anisa Hidayanti
22320010

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong sekolah untuk mengintegrasikan media pembelajaran inovatif ke dalam pengajaran di kelas. Namun, proses pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMP Negeri 1 Senori masih bergantung pada metode pengajaran konvensional, seperti ceramah dan presentasi PowerPoint, yang membatasi keterlibatan siswa dan pemahaman konseptual tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web interaktif dan mengevaluasi validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang terdiri dari tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

Produk yang dikembangkan mengintegrasikan komponen multimedia, termasuk teks, gambar, video, animasi, dan kuis interaktif dalam *platform* berbasis web yang dapat diakses melalui komputer dan perangkat seluler. Kualitas produk dievaluasi oleh pakar media dan pakar bidang studi, sedangkan kepraktisan dinilai melalui tanggapan guru dan siswa. Efektivitas ditentukan menggunakan skor *pre-test* dan *post-test* serta kuesioner motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Selain itu, integrasi multimedia dan fitur interaktif memfasilitasi pembelajaran aktif, meningkatkan pemahaman konseptual tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer, dan meningkatkan motivasi siswa selama pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis web yang diusulkan dapat berfungsi sebagai sumber belajar digital yang efektif untuk pembelajaran TIK di tingkat sekolah menengah pertama.

Kata kunci: Media pembelajaran interaktif, Pembelajaran berbasis web, Model ADDIE, Pendidikan TIK, Motivasi belajar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun proposal skripsi ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Sebagai Inovasi Digital Pada Materi Perangkat Keras Dan Lunak Di SMP Negeri 1 Senori.” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada program pendidikan yang sedang ditempuh. Penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Muhammad Rinov Cuhazriansyah, S.T., M.Pd.T. Selaku Dosen Pendidikan Teknologi Informasi Perguruan Tinggi IKIP PGRI Bojonegoro dan Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian laporan ini.
2. Bapak Day Ramadhani Amir, S.Tr.I.Kom., M.Pd. Selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Perguruan Tinggi IKIP PGRI Bojonegoro dan Dosen Pembimbing Kedua Materi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian laporan ini.
3. Ibu Dr.Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro yang telah menyediakan fasilitas dan lingkungan akademik yang mendukung perkuliahan dengan baik.
4. Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan izin dan dukungan administratif selama masa perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan civitas akademika yang telah memberikan ilmu pengetahuan

dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan.

6. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Senori, beserta seluruh staf dan responden penelitian yang telah kooperatif dan memberikan izin serta bantuan dalam proses pengambilan data.
7. Keluarga tercinta, teristimewa kepada Abah, Ibu dan Suami. Terima kasih yang tak terhingga atas setiap peluh, cinta, kasih sayang, dukungan finansial, serta doa yang tidak pernah putus demi keberhasilan penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu tersusunnya proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di tahap penelitian selanjutnya. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi dasar pelaksanaan penelitian yang baik dan bertanggung jawab.

Bojonegoro, 02 Februari 2026

Penulis,

Dewi Anisa Hidayanti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Spesifikasi Produk.....	11
F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	14
G. Definisi Operasional.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Kajian Pustaka.....	19
B. Kerangka Teoritis.....	28
C. Kerangka Berpikir.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Pendekatan Penelitian.....	41
B. Jenis dan Sumber Data.....	43

C. Desain dan Model Pengembangan.....	46
D. Prosedur Pengembangan.....	50
E. Desain Produk dan Uji Coba Produk.....	70
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	79
G. Teknik Analisis Data.....	85
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	102
A. HASIL.....	102
B. PEMBAHASAN.....	165
BAB V PENUTUP.....	183
A. KESIMPULAN.....	183
B. SARAN.....	184
DAFTAR PUSTAKA.....	186
LAMPIRAN.....	192

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 2.2 Analisis Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1 Data Penelitian.....	43
Tabel 3.2 Sumber Data.....	44
Tabel 3.3 Sumber Penelitian.....	44
Tabel 3.4 Simbul Use Case Diagram.....	64
Tabel 3.5 Simbul Activity Diagram.....	65
Tabel 3.6 Blueprint Validasi Ahli Materi.....	80
Tabel 3.7 Blueprint Validasi Ahli Media.....	81
Tabel 3.8 Blueprint Angket Kepraktisan Guru.....	82
Tabel 3.9 Blueprint Angket Kepraktisan Siswa.....	83
Tabel 3.10 Blueprint Angket Motivasi Belajar.....	84
Tabel 3.11 Kategori Validitas.....	87
Tabel 3.12 Skala Likert.....	89
Tabel 3.13 Penilaian Kualitas Sistem.....	90
Tabel 3.14 Interpretasi Nilai Akhir.....	92
Tabel 3.15 Hubungan Antar Tahap Pengujian.....	93
Tabel 3. 16 Nilai N-Gain.....	99
Tabel 3. 17 Kriteria Motifasi Belajar.....	100
Tabel 4. 1 Hasil Angket Respon Guru.....	144
Tabel 4.2 Hasil Respon Siswa.....	146
Tabel 4.3 Hasil Pre-test.....	149
Tabel 4.4 Hasil Posttest.....	150

Tabel 4.5 Nilai N-Gain.....	151
Tabel 4.6 Hasil Motivasi Belajar Aspek Attention.....	152
Tabel 4. 7 Hasil Motivasi Belajar Aspek Relevance.....	153
Tabel 4.8 Hasil Motivasi Belajar Aspek Confidence.....	153
Tabel 4.9 Hasil Motivasi Belajar Aspek Satisfaction.....	154
Tabel 4.10 Hasil Keseluruhan Motivasi Belajar Model ARCS.....	155
Tabel 4.11 Hasil Kuesioner Kualitas Media oleh Siswa.....	157
Tabel 4.12 Hasil Kuesioner Kepuasan Pengguna oleh Guru.....	161

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 3. 1 Model ADDIE.....	48
Gambar 3.2 Flowchart ADDIE.....	59
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	72
Gambar 3. 4 Alur Login Siswa.....	73
Gambar 3.5 Alur Login Guru.....	74
Gambar 3.6 Alur Login Admin.....	75
Gambar 3.7 Halaman Login.....	76
Gambar 3.8 Halaman Dashboard.....	77
Gambar 3.9 Halaman Kelas.....	77
Gambar 3.10 Halaman Materi.....	77
Gambar 4.1Sistem Media Pembelajaran Interaktif.....	105
Gambar 4.2 DFD Level 0 (Data Flow Diagram).....	107
Gambar 4.3 DFD Level 1 (Data Flow Diagram).....	107
Gambar 4.4 Use Case Diagram.....	110
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	114
Gambar 4.6 Halaman Dashboard.....	115
Gambar 4.7 Admin Kelola User.....	116
Gambar 4.8 Admin Kelola Materi.....	117
Gambar 4.9 Guru Mengelola Materi.....	118
Gambar 4.10 Guru Kelola Tugas.....	119
Gambar 4.11 Siswa Akses Materi.....	120

Gambar 4.12 Siswa Mengerjakan Tugas.....	121
Gambar 4. 13 Siswa Evaluasi/Kuis.....	122
Gambar 4.14 Logout.....	123
Gambar 4.15 Halaman Login.....	125
Gambar 4.16 Dashboard.....	127
Gambar 4.17 Halaman Kelas.....	128
Gambar 4.18 Halaman Materi.....	129
Gambar 4. 19 Halaman Tugas dan Kuis.....	131
Gambar 4.20 Nilai dan Hasil.....	132
Gambar 4.21 Halaman Edit Profil.....	133
Gambar 4.22 Halaman Bank Materi.....	134
Gambar 4.23 Halaman Soal.....	135
Gambar 4.24 Halaman Data Siswa.....	136
Gambar 4.25 Halaman Data Guru.....	137
Gambar 4.26 Halaman Data Kelas.....	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penyediaan media pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, proses pembelajaran diharapkan tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga mendorong siswa untuk aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Secara nasional, penguatan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional menjadi salah satu prioritas dalam transformasi pendidikan di Indonesia. Kurikulum Merdeka menempatkan mata pelajaran Informatika sebagai sarana untuk membangun kompetensi digital peserta didik agar mampu memanfaatkan teknologi secara kreatif, kritis, dan bertanggung jawab (Mohaghegh & McCauley, 2016). Namun demikian, berbagai indikator menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia masih perlu ditingkatkan.

Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*

menunjukkan bahwa capaian literasi peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Selain itu, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah juga terus mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran sebagai bagian dari implementasi Kurikulum Merdeka untuk mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan dukungan media pembelajaran interaktif adalah Informatika. Mata pelajaran Informatika tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan melalui kegiatan praktik. Pada materi perangkat keras dan perangkat lunak, siswa dituntut mampu mengenali berbagai komponen komputer beserta fungsi dan karakteristiknya. Materi tersebut memiliki karakteristik yang cukup abstrak sehingga memerlukan visualisasi, ilustrasi, video, serta aktivitas interaktif agar konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika di SMP Negeri 1 Senori, proses pembelajaran telah dilaksanakan melalui kegiatan teori di kelas dan praktik di laboratorium komputer dengan menggunakan Kurikulum Merdeka. Guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran seperti buku paket, modul ajar, LCD proyektor, video pembelajaran, serta aplikasi Canva untuk membantu penyampaian materi.

Meskipun media tersebut telah mendukung proses pembelajaran, penggunaannya masih bersifat terpisah sehingga belum mampu

mengintegrasikan materi, latihan, evaluasi, dan umpan balik dalam satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa secara mandiri Amir.D. R.et al.,(2024).

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa jaringan internet di sekolah terkadang lambat sehingga menghambat pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, beberapa komputer di laboratorium mengalami kerusakan sehingga dalam kondisi tertentu satu perangkat harus digunakan oleh dua siswa secara bergantian. Guru juga mengungkapkan bahwa alokasi waktu pembelajaran selama dua jam pelajaran masih dirasakan kurang, terutama ketika kegiatan pembelajaran memerlukan praktik secara langsung di laboratorium komputer. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran belum berlangsung secara optimal dan berpotensi memengaruhi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran yang semakin memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar. Inovasi digital dalam bentuk media pembelajaran berbasis web memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara lebih interaktif, fleksibel, dan mandiri melalui penyajian materi yang mengintegrasikan teks, gambar, video, animasi, serta evaluasi interaktif dalam satu *platform*.

Selain mempermudah akses terhadap materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, media berbasis web juga mampu meningkatkan keterlibatan

peserta didik dalam proses belajar serta mendukung penguatan literasi digital yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, pemanfaatan inovasi digital melalui pengembangan media pembelajaran berbasis web menjadi salah satu solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika, khususnya pada materi perangkat keras dan perangkat lunak komputer .

Kondisi tersebut apabila tidak segera diatasi akan berdampak terhadap rendahnya penguasaan kompetensi dasar Informatika, rendahnya kesiapan literasi digital peserta didik, serta kurang optimalnya implementasi Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara lebih aktif, interaktif, dan mandiri sehingga tujuan pembelajaran Informatika dapat tercapai secara optimal.

Permasalahan tersebut diperkuat oleh hasil tes awal (*pre-test*) yang diberikan kepada 25 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Senori sebelum penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa sebesar 58,16. Dari 25 siswa, hanya 3 siswa (12%) yang memperoleh nilai sesuai atau di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, sedangkan 22 siswa (88%) memperoleh nilai di bawah KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap materi perangkat keras dan perangkat lunak masih tergolong rendah sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih efektif.

Selain rendahnya pemahaman konsep, hasil wawancara dengan guru

menunjukkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran Informatika cenderung tinggi ketika pembelajaran dilaksanakan melalui kegiatan praktik di laboratorium komputer. Sebaliknya, ketika pembelajaran lebih banyak berisi penyampaian materi secara teoritis, minat belajar siswa cenderung menurun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran memerlukan media yang mampu mempertahankan perhatian, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga motivasi belajar siswa tetap terjaga.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah media pembelajaran interaktif berbasis web. Media berbasis web memiliki berbagai keunggulan karena dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan, sehingga memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar di sekolah maupun di luar sekolah. Selain itu, media berbasis web memungkinkan integrasi berbagai komponen pembelajaran dalam satu sistem, seperti materi pembelajaran, video pembelajaran, kuis interaktif, tugas, umpan balik otomatis, dan pencatatan hasil belajar. Integrasi tersebut diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif sekaligus memudahkan guru dalam mengelola proses pembelajaran.

Kebutuhan terhadap media pembelajaran tersebut juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru Informatika yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis web sangat diperlukan dalam pembelajaran. Guru mengharapkan media yang dikembangkan tidak hanya menyajikan materi pembelajaran, tetapi juga dilengkapi dengan video pembelajaran, evaluasi

atau kuis interaktif, serta fitur umpan balik agar siswa dapat mengetahui hasil belajarnya secara langsung. Guru juga menyampaikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif diyakini mampu membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Informatika sekaligus mendukung pembelajaran mandiri.

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya mengembangkan media pembelajaran berbasis web sebagai sarana penyampaian materi atau latihan soal pada satu pokok bahasan tertentu, penelitian ini menawarkan pengembangan media pembelajaran berbasis web sebagai lingkungan pembelajaran digital yang terintegrasi. Pengembangan tersebut mengombinasikan penyajian materi, aktivitas belajar, evaluasi interaktif, serta pengelolaan hasil belajar dalam satu sistem yang dirancang sesuai kebutuhan pembelajaran Informatika kelas VII SMP. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah melalui pengujian efektivitas media tidak hanya berdasarkan peningkatan pemahaman konsep siswa, tetapi juga berdasarkan motivasi belajar menggunakan model ARCS Keller sehingga memberikan bukti empiris mengenai implementasi media pembelajaran berbasis web dalam pembelajaran Informatika.

Media menggabungkan penyajian materi perangkat keras dan perangkat lunak, video pembelajaran, kuis interaktif, pengelolaan tugas, pemberian umpan balik, serta pencatatan hasil belajar dalam satu sistem berbasis web. Integrasi tersebut menjadi karakteristik pengembangan yang ditawarkan untuk mendukung proses belajar yang lebih terstruktur sekaligus memberikan kemudahan bagi guru dalam memantau aktivitas dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Informatika di SMP Negeri 1 Senori, diketahui bahwa proses pembelajaran pada materi perangkat keras dan perangkat lunak masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku paket. Pemanfaatan media pembelajaran digital belum dilakukan secara optimal sehingga peserta didik cenderung pasif, kurang termotivasi, serta mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran masih memerlukan media yang mampu memvisualisasikan materi secara lebih menarik dan interaktif agar peserta didik lebih mudah memahami konsep yang dipelajari.

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) karena model tersebut memiliki tahapan yang sistematis dalam menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, diharapkan media yang dihasilkan mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mendukung motivasi belajar siswa pada materi perangkat keras dan perangkat lunak.

Penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan media pembelajaran berbasis web yang mengintegrasikan materi interaktif, latihan adaptif, evaluasi otomatis, serta visualisasi perangkat keras dan perangkat lunak dalam satu *platform* pembelajaran. Integrasi berbagai fitur tersebut diharapkan mampu media menghasilkan tingkat motivasi belajar yang tinggi sekaligus memperkuat pemahaman konsep peserta didik secara lebih efektif

dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran konvensional (Er-Radi et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mendukung implementasi pembelajaran Informatika yang lebih interaktif, inovatif, dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, sebagian besar media pembelajaran berbasis web hanya mengukur validitas produk atau peningkatan hasil belajar, sedangkan penelitian yang mengintegrasikan pengukuran kualitas sistem menggunakan ISO/IEC 25010, motivasi belajar berdasarkan model ARCS, dan pemahaman konsep dalam satu produk masih relatif terbatas. Oleh karena itu penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat keras dan perangkat lunak kelas VII SMP Negeri 1 Senori?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat keras dan perangkat lunak kelas VII SMP Negeri 1 Senori berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi, serta respon guru dan siswa?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis web dalam meningkatkan pemahaman konsep serta mendukung motivasi

belajar siswa pada materi perangkat keras dan perangkat lunak kelas VII SMP Negeri 1 Senori?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat keras dan perangkat lunak untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Senori.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat keras dan perangkat lunak berdasarkan hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, serta respon guru dan siswa.
3. Mengetahui efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis web dalam meningkatkan pemahaman konsep serta mendukung motivasi belajar siswa pada materi perangkat keras dan perangkat lunak kelas VII SMP Negeri 1 Senori.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teori, penelitian ini diharapkan bisa memperkuat studi tentang pengembangan media pembelajaran interaktif yang berbasis web untuk pembelajaran Informatika di tingkat SMP, terutama pada materi tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk penerapan teori multimedia, interaktivitas, dan konstruktivisme dalam merancang media pembelajaran digital. Dengan demikian, proses belajar akan menjadi lebih visual, melibatkan partisipasi, dan lebih bermakna bagi siswa.

Selain itu, penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan ilmiah tentang penggunaan teknologi berbasis web untuk meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan keterlibatan siswa dalam pelajaran Informatika.

Penelitian ini juga bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi Informatika lainnya di tingkat SMP. Secara khusus, hasil penelitian ini diharapkan memberikan bukti empiris mengenai penerapan prinsip pembelajaran multimedia dan interaktivitas dalam pengembangan media berbasis web serta hubungannya dengan peningkatan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran Informatika tingkat SMP.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

a. Bagi Siswa

Media pembelajaran interaktif yang berbasis web diharapkan bisa meningkatkan semangat belajar siswa. Dengan adanya media ini, siswa diharapkan lebih mudah memahami materi tentang perangkat keras dan perangkat lunak dengan cara yang lebih jelas melalui visualisasi dan interaksi. Selain itu, media ini juga mendukung proses belajar mandiri, baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

b. Bagi Guru

Media pembelajaran yang dibuat diharapkan bisa membantu guru

dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai konteks. Selain itu, media ini juga bisa membantu guru dalam menilai pembelajaran dengan menggunakan kuis interaktif dan mempermudah proses pemantauan pemahaman siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu cara baru dalam penggunaan teknologi di pembelajaran yang membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan mendukung pelaksanaan pembelajaran yang berbasis teknologi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di abad ke-21.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan dan sumber informasi bagi peneliti lain dalam menciptakan media pembelajaran interaktif yang berbasis web, terutama untuk pelajaran Informatika di tingkat SMP, serta untuk pengembangan media digital dalam materi pembelajaran lainnya.

E. Spesifikasi Produk

Produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah media belajar interaktif yang berbasis web untuk pelajaran Informatika Materi yang dibahas mencakup perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) komputer, ditujukan untuk siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Senori. Media ini dibuat sebagai alat pembelajaran digital yang dapat membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih visual, interaktif, dan sesuai konteks.

1. Nama Produk

Media pembelajaran interaktif yang berbasis web untuk materi tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer.

2. Sasaran Pengguna

Produk yang dikembangkan ditujukan untuk:

- a. Siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Senori merupakan pengguna utama dari media pembelajaran.
- b. Guru Informatika bertugas sebagai pengarah dalam proses belajar dan juga memantau hasil evaluasi siswa.

3. Materi yang Dimuat

Media pembelajaran memuat materi:

- a. Perangkat keras komputer (*Hardware*), meliputi:

- 1) Perangkat Input
- 2) Perangkat Proses
- 3) Perangkat Output
- 4) Perangkat Penyimpanan

- b. Perangkat lunak komputer (*Software*), meliputi:

- 1) Sistem Operasi
- 2) Program Aplikasi
- 3) Program *Utility*

Materi disampaikan melalui teks, gambar yang bisa diinteraksi, audio yang menjelaskan, gambar visual, dan video pembelajaran.

4. Fitur Utama Media

Fitur utama yang ada dalam media pembelajaran yang berbasis

web ini adalah:

Halaman beranda.

- a. Kelas Saya (Masuk & Belajar).
- b. Menu pertama materi perangkat keras dan lunak serta Video pembelajaran.
- c. Menu kedua ada Tugas dan Kuis Interaktif.
- d. Menu ketiga ada tampilan Nilai & Hasil.
- e. Tampilan edit profil

5. Format dan Dukungan Akses

Media pembelajaran dibuat dengan dasar web, sehingga bisa diakses secara online menggunakan:

- a. Laptop atau komputer.
- b. *Smartphone* (Android).

Browser yang mendukung penggunaan media:

- 1) Google Chrome.
- 2) Mozilla Firefox.
- 3) Microsoft Edge.

Media dibuat dengan desain yang dapat menyesuaikan dengan ukuran layar perangkat yang digunakan oleh pengguna.

6. *Software* Pengembangan

- a. Output yang dihasilkan dari media pembelajaran meliputi:
 - 1) Skor hasil kuis siswa secara otomatis.
 - 2) Hasil identifikasi jawaban benar dan salah.
 - 3) Umpan balik pembelajaran secara langsung, Data dari evaluasi

siswa yang bisa digunakan oleh guru untuk memantau pemahaman siswa.

a) Jenis evaluasi yang tersedia dalam media: Kuis berupa esay.

7. *Software* Pengembangan

Media pembelajaran dibuat dengan menggunakan beberapa perangkat lunak yang mendukung, yaitu:

- a. Visual Studio Code sebagai editor pemrograman.
- b. PHP dan MySQL digunakan untuk mengelola sistem dan database.
- c. Laragon/XAMPP sebagai web server lokal.
- d. Canva dan CapCut digunakan untuk membuat desain materi dan video pembelajaran.

Pengembangan produk dilakukan dengan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang mengikuti model ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahap, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan.

Pengembangan media belajar yang interaktif dan berbasis web ini dibuat berdasarkan beberapa anggapan. Pertama, guru dan siswa sudah memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan perangkat digital seperti komputer, laptop, dan *smartphone*. Dengan begitu, mereka bisa memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis web dengan baik. Kedua, pengguna mempunyai akses ke internet yang cukup baik untuk menggunakan semua fitur interaktif yang ada di media pembelajaran.

Selain itu, penelitian ini juga menganggap bahwa alat pendukung seperti komputer, *smartphone*, dan browser yang digunakan berada dalam kondisi yang baik untuk menjalankan media pembelajaran yang berbasis web. Pengembangan media ini juga didasarkan pada keyakinan bahwa sekolah mendukung penerapan pembelajaran yang menggunakan teknologi digital dalam proses belajar Informatika di kelas.

2. Keterbatasan Pengembangan.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan dalam proses pengembangan media pembelajaran. Materi yang dibuat hanya mencakup materi dasar tentang perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) komputer untuk siswa kelas VII SMP. Dalam materi perangkat keras, pembahasannya berfokus pada perangkat input, perangkat output, unit pemrosesan, dan perangkat penyimpanan. Sementara itu, bahan perangkat lunak hanya meliputi perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi.

Pengujian efektivitas dilakukan menggunakan *design one group pre-test-post-test* sehingga belum melibatkan kelompok kontrol. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar yang diperoleh dalam penelitian ini belum dapat dibandingkan secara langsung dengan kelompok yang tidak menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Keterbatasan lain adalah uji coba produk hanya dilakukan di SMP Negeri 1 Senori dengan jumlah responden yang sedikit, sehingga hasil penelitian ini belum bisa diterapkan secara umum di sekolah-sekolah lain yang memiliki karakteristik berbeda. Di samping itu, penelitian ini belum menilai efek penggunaan media pembelajaran dalam jangka waktu yang

panjang terhadap peningkatan hasil belajar dan kemampuan digital siswa.

Penelitian ini juga memiliki batasan terkait infrastruktur teknologi, seperti variasi dalam kualitas perangkat dan kestabilan koneksi internet yang dimiliki oleh para siswa. Keadaan ini bisa berdampak pada pengalaman siswa dalam mengakses dan menggunakan media pembelajaran yang berbasis web secara maksimal.

G. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

Media pembelajaran interaktif yang berbasis web dalam penelitian ini dimaknai sebagai media pembelajaran digital yang bisa diakses lewat browser internet dan dibuat untuk membantu proses belajar tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Media ini berisi materi visual, gambar yang bisa diinteraksi, video pembelajaran, simulasi yang sederhana, dan kuis untuk evaluasi yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan isi pembelajaran.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras dalam penelitian ini berarti semua bagian fisik komputer yang bisa dilihat dan dirasakan. Ini termasuk perangkat input, output, unit pemrosesan, dan perangkat penyimpanan. Materi tentang perangkat keras disajikan dengan gambar yang interaktif, penjelasan tentang fungsinya, dan contoh penggunaannya. Ini bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep secara visual dan nyata.

3. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak dalam penelitian ini berarti program komputer yang

berfungsi untuk menjalankan perintah, mengontrol perangkat keras, dan membantu pengguna dalam menggunakan komputer. Materi tentang perangkat lunak berfokus pada sistem *Software*. Materi ini disampaikan dengan penjelasan, gambar, dan contoh penggunaan yang sesuai dengan pemahaman siswa SMP.

4. Validasi

Validitas dalam penelitian ini berarti seberapa baik media pembelajaran cocok dengan tujuan pembelajaran, materi yang diajarkan, tampilan media, dan fungsi dari media tersebut. Validitas media didapatkan melalui penilaian dari ahli materi dan ahli media dengan menggunakan lembar validasi.

5. Kepraktisan

Kepraktisan dalam penelitian ini berarti seberapa mudah media pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar. Kepraktisan diukur dari bagaimana guru dan siswa merespons aspek-aspek seperti kemudahan penggunaan, tampilan media, cara menjelajahi media, dan manfaat media dalam mendukung proses pembelajaran.

6. Efektivitas

Efektivitas dalam penelitian ini berarti seberapa berhasil media pembelajaran dalam membantu siswa memahami konsep dan media menghasilkan tingkat motivasi belajar yang tinggi mereka setelah menggunakan media pembelajaran yang berbasis web. Efektivitas diukur dengan melihat hasil *pre-test* dan *post-test*, serta melalui angket yang mengukur motivasi belajar siswa.

7. Motivasi Belajar

Motivasi belajar dalam penelitian ini adalah semangat siswa untuk ikut serta secara aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan media interaktif yang berbasis web. Hal ini diukur melalui beberapa indikator, yaitu minat, perhatian, ketekunan, dan kepercayaan diri, yang diambil dari angket dengan skala *Likert*.

8. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam penelitian ini berarti kemampuan siswa untuk mengerti materi tentang perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Pemahaman tentang konsep diukur dari sejauh mana siswa dapat mengenali bagian-bagian komputer, menjelaskan apa yang dilakukan oleh perangkat keras dan perangkat lunak, serta mengelompokkan jenis perangkat keras dan perangkat lunak berdasarkan ciri-ciri dan fungsinya. Pengukuran dilakukan dengan cara menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang berdasarkan pada indikator pembelajaran yang sudah ditetapkan.