

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
DAN INTERNET BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF KELAS VII
DI SMPN 1 BABAKAN CIKAO PURWAKARTA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



oleh

Miladia Nurunnisa

NIM. 1908069

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
DAN INTERNET BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF KELAS VII
DI SMPN 1 BABAKAN CIKAO PURWAKARTA**

Oleh
Miladia Nurunnisa

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi
Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

© Miladia Nurunnisa 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

MILADIA NURUNNISA

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
DAN INTERNET BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF KELAS VII
DI SMPN 1 BABAKAN CIKAO PURWAKARTA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng.

NIPT. 920171219910625101

Pembimbing II



Ahmad Fauzi, S.Si., M.T.

NIPT. 920171219820915101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng.

NIPT. 920171219910625101

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Komputer dan Internet Berbasis Multimedia Interaktif Kelas VII Di SMPN 1 Babakan Cikao Purwakarta**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, 22 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Miladia Nurunnisa

NIM. 1908069

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Jaringan Komputer dan Internet Berbasis Multimedia Interaktif Kelas VII di SMPN 1 Babakan Cikao” ini dapat selesai dengan efisien dan sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditetapkan. Peneliti juga mengucapkan sholawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW dan para sahabatnya sebagai teladan yang baik. Semoga kita menjadi bagian dari umatnya yang kelak akan memperoleh syafaat saat hari kiamat.

Peneliti ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini, di antaranya:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Keluarga inti, Bapak Enjang Bahrudin, S.Ag., Ibu N.Deti Athiyah Laeli S.Ag., Yasmin Naila Azizah, dan Rafa Qaireen Azfar, yang selalu mendukung segala keperluan pendidikan peneliti dari banyak hal, baik itu dukungan materiil maupun moril. Terima kasih karena membuat peneliti sangat merasa dicintai, dihargai, disayangi. Semoga atas segala usaha, doa, dan apa pun bentuk pengorbanan yang bapak, ibu, dan adik-adik berikan dibalas oleh Allah SWT dengan bentuk yang paling indah. Alhamdulillah kini peneliti telah menyelesaikan karya tulis ini. Peneliti persembahkan karya tulis ini hingga peneliti mendapatkan gelar sebagai perwujudan impianmu.
3. Bapak Prof. Dr. Yayan Nurbayan, M.Ag. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
4. Bapak Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta sekaligus dosen pembimbing I yang telah membimbing peneliti selama menyusun karya tulis ini.
5. Bapak Ahmad Fauzi, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing peneliti selama menyusun karya tulis ini.

6. Bapak Dr. H. Suprih Widodo, S.Si., M.T, selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama peneliti berkuliah di Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi.
7. Segenap Dosen dan Staff Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman terbaik kepada peneliti selama menjadi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
8. Hudzaifi Syah Tsalits Taufiqi yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan karya tulis ini juga menjadi penyemangat dalam menjalani perkuliahan.
9. Maulina Aurelly Putri, Nadila Puspita Nuryadi, Novi Herawati, Robi'ah Al Adawiyah, Sinta Solihat dan Yessica Nur Ameilia Pratiwi yang telah menjadi rumah dan tempat berkeluh kesah serta menjadi tempat bertukar pikiran dalam menyelesaikan karya tulis ini juga menjadi penyemangat dalam menjalani perkuliahan.
10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
11. Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa SMPN 1 Babakan Cikao Purwakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
12. Dan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti menyusun skripsi ini.

Dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk meraih gelar Strata-1 dengan konsentrasi dalam Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, peneliti telah mengembangkan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Salah satu tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan dan teknologi informasi serta memperoleh pemahaman mendalam terkait dengan topik yang diangkat.

Peneliti telah berusaha sebaik mungkin dengan kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan skripsi ini agar menghasilkan karya yang terbaik. Namun, peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Peneliti dengan

rendah hati menerima kritik dan saran merupakan bagian penting dari proses pengembangan diri. Oleh karena itu, peneliti sangat menghargai semua kritik dan saran yang membangun. Atas kritik dan sarannya peneliti ucapkan terima kasih.

Purwakarta, 22 Desember 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miladia Nurunnisa', with a large loop on the left side and a vertical line extending downwards on the right.

Miladia Nurunnisa

NIM. 1908069

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
DAN INTERNET BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF KELAS VII
DI SMPN 1 BABAKAN CIKAO PURWAKARTA**

Oleh

Miladia Nurunnisa – miladia@upi.edu

1908069

ABSTRAK

Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi atau lebih dikenal dengan TIK pada kurikulum merdeka berubah nama menjadi Informatika. Mata pelajaran informatika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada jenjang SMP/Sederajat. Pada SMPN 1 Babakan Cikao sarana dan prasarana masih terbatas ketersediaannya dalam menunjang pembelajaran. Hal tersebut dapat berdampak pada kurangnya semangat dan minat peserta didik dalam pembelajaran. Apalagi pada mata pelajaran informatika sering kali pembelajaran harus dilakukan dalam kegiatan praktikum. Namun tidak semua sekolah dapat melaksanakan praktikum informatika dengan lancar dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Dari hal tersebut membuat tantangan baru bagi tenaga pengajar untuk menemukan media pembelajaran yang pas dan relevan dengan materi yang diajarkan. Untuk mengatasi hal tersebut dapat menggunakan media pembelajaran dengan berbasis multimedia interaktif. Multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi dan minat peserta didik dalam pembelajaran, selain itu juga multimedia interaktif dapat memvisualisasikan materi dengan lebih konkret serta lebih fleksibel dalam penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran informatika materi jaringan komputer dan internet untuk siswa SMPN 1 Babakan Cikao Purwakarta kelas VII serta menguji kelayakan dari produk yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang memiliki 6 tahapan pengembangan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran jaringan komputer dan internet berbasis multimedia interaktif yang dapat digunakan pada platform android. Sebelum diujikan kepada sampel, produk di validasi oleh ahli. Validasi dilakukan oleh ahli materi dengan persentase 83% dan ahli media dengan persentase 95% hal ini menyatakan bahwa produk layak digunakan. Hasil pengujian ini dilakukan dengan beta testing dengan metode perhitungan *System Usability Scale* (SUS) dengan perolehan skor akhir sebesar 86 yang berarti media pembelajaran layak untuk dapat diterima.

Kata Kunci : Jaringan Komputer dan Internet, Media Pembelajaran, Multimedia Interaktif, *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER
DAN INTERNET BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF KELAS VII
DI SMPN 1 BABAKAN CIKAO PURWAKARTA**

Oleh

Miladia Nurunnisa – miladia@upi.edu

1908069

ABSTRACT

The Information and Communication Technology subject or better known as ICT in the independent curriculum changed its name to Informatics. Informatics subjects are one of the subjects at the junior high school/equivalent level. At SMPN1 Babakan Cikao the availability of facilities and infrastructure is still limited to support learning. This can have an impact on students' lack of enthusiasm and interest in learning. Especially in informatics subjects, learning often has to be done in practical activities. However, not all schools can carry out informatics practicum smoothly due to limited facilities and infrastructure at the school. This creates a new challenge for teaching staff to find learning media that is appropriate and relevant to the material being taught. To overcome this, you can use interactive multimedia-based learning media. Interactive multimedia can increase students' motivation and interest in learning, apart from that, interactive multimedia can visualize material more concretely and be more flexible in its use. This research aims to develop and produce interactive multimedia-based learning media in informatics subjects on computer networks and the internet for students of SMPN 1 Babakan Cikao Purwakarta class VII and test the feasibility of the product being developed. This research uses the Research and Development research method with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model which has 6 development stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. This research produces interactive multimedia-based computer and internet network learning media that can be used on the Android platform. Before being tested on samples, the product is validated by experts. Validation was carried out by material experts with a percentage of 83% and media experts with a percentage of 95%, this states that the product is suitable for use. The results of this test were carried out using beta testing using the System Usability Scale (SUS) calculation method with a final score of 86, which means the learning media is worthy of being accepted.

Keywords: *Computer Networks and Internet, Learning Media, Interactive Multimedia, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Media Pembelajaran	7
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	7
2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran	8
2.1.3 Jenis Media Pembelajaran	10
2.1.4 Kriteria Media Pembelajaran	10
2.2 Multimedia Interaktif	11
2.2.1 Pengertian Multimedia Interaktif	11
2.2.2 Manfaat Multimedia Interaktif.....	13
2.2.3 Komponen Multimedia Interaktif	14
2.2.4 Karakteristik Multimedia Interaktif	15
2.3 Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Informatika SMP.....	15
2.4 Unity	17
2.5 Penelitian Relevan	18
BAB III METODE PENELITIAN	29

3.1	Desain Penelitian	29
3.2	Prosedur Penelitian	30
3.3	Partisipan dan Tempat Penelitian	33
3.4	Populasi dan Sampel.....	33
3.4.1	Populasi	33
3.4.2	Sampel.....	34
3.5	Instrumen Penelitian	35
3.5.1	Instrumen Studi Lapangan	35
3.5.2	Instrumen Validasi Ahli Materi	35
3.5.3	Instrumen Validasi Ahli Media.....	35
3.5.4	Angket <i>System Usability Scale</i>	35
3.6	Sumber Data	36
3.7	Teknik Pengumpulan Data	36
3.8	Teknik Analisis Data	37
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Temuan	41
4.1.1	Proses dan Hasil Perancangan.....	41
4.1.2	Hasil Pengujian dan Distribusi.....	73
4.2	Pembahasan	77
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		83
5.1	Simpulan.....	83
5.2	Implikasi	84
5.3	Rekomendasi	84
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		93
BIOGRAFI PENULIS		146

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Skala Likert	37
Tabel 3.2 Kriteria Validasi Ahli.....	38
Tabel 4.1 <i>Low Fidelity</i>	46
Tabel 4.2 Komentar atau Saran Umum dan Kesimpulan Ahli Materi.....	74
Tabel 4.3 Hasil Revisi Dari Komentar atau Saran Ahli Materi	74
Tabel 4.4 Komentar atau Saran Umum dan Kesimpulan Ahli Media	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian <i>Research and Development</i> (R&D) Modifikasi Borg and Gall	30
Gambar 3.2 Tahapan <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	30
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian Modifikasi Tahapan Penelitian RnD Borg and Gall dengan Model Pengembangan MDLC	31
Gambar 3.4 <i>SUS Score</i>	39
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i>	45
Gambar 4.2 Tampilan Awal Aplikasi	53
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama.....	53
Gambar 4.4 Tampilan Petunjuk Pengguna.....	54
Gambar 4.5 Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	54
Gambar 4.6 Tampilan Profil Pengembang.....	55
Gambar 4.7 Tampilan Tentang Aplikasi	55
Gambar 4.8 Tampilan Menu Materi.....	56
Gambar 4.9 Tampilan Materi Jaringan Komputer	56
Gambar 4.10 Tampilan Materi Jaringan Komputer LAN	57
Gambar 4.11 Tampilan Materi Internet	57
Gambar 4.12 Tampilan Sub Menu Materi Perangkat Jaringan Komputer.....	58
Gambar 4.13 Tampilan Materi Perangkat Jaringan Komputer Server.....	58
Gambar 4.14 Tampilan Materi Perangkat Jaringan Komputer Server.....	59
Gambar 4.15 Tampilan Koneksi Internet Wi-Fi	59
Gambar 4.16 Tampilan Koneksi Internet Kabel USB.....	59
Gambar 4.17 Tampilan Koneksi Internet Bluetooth	60
Gambar 4.18 Tampilan <i>Game</i>	60
Gambar 4.19 Tampilan <i>Game</i> Koneksi Internet	61
Gambar 4.20 Tampilan Petunjuk <i>Game</i> Koneksi Internet Wi-Fi.....	61
Gambar 4.21 Tampilan Isi <i>Game</i> Koneksi Internet Wi-Fi.....	62
Gambar 4.22 Tampilan Waktu Habis <i>Game</i> Koneksi Internet Wi-Fi.....	62
Gambar 4.23 Tampilan Berhasil <i>Game</i> Koneksi Internet Wi-Fi	63
Gambar 4.24 Tampilan Petunjuk <u><i>Game</i></u> Koneksi Internet Kabel USB	63

Gambar 4.25 Tampilan Isi <i>Game</i> Koneksi Internet Kabel USB	64
Gambar 4.26 Tampilan Waktu Habis <i>Game</i> Koneksi Internet Kabel USB	64
Gambar 4.27 Tampilan Berhasil <i>Game</i> Koneksi Internet Kabel USB.....	65
Gambar 4.28 Tampilan Petunjuk <i>Game</i> Koneksi Internet Bluetooth	65
Gambar 4.29 Tampilan isi <i>Game</i> Koneksi Internet Bluetooth.....	66
Gambar 4.30 Tampilan Waktu Habis <i>Game</i> Koneksi Internet Bluetooth	66
Gambar 4.31 Tampilan Berhasil <i>Game</i> Koneksi Internet Bluetooth	67
Gambar 4.32 Tampilan Petunjuk <i>Game</i> Mencocokkan Jenis Jaringan.....	67
Gambar 4.33 Tampilan Isi <i>Game</i> Mencocokkan Jenis Jaringan.....	68
Gambar 4.34 Tampilan Waktu Habis <i>Game</i> Mencocokkan Jenis Jaringan.....	69
Gambar 4.35 Tampilan Berhasil <i>Game</i> Mencocokkan Jenis Jaringan	69
Gambar 4.36 Tampilan Petunjuk <i>Game</i> Temukan Perangkat Jaringan	70
Gambar 4.37 Tampilan isi <i>Game</i> Temukan Perangkat Jaringan.....	70
Gambar 4.38 Tampilan Waktu Habis <i>Game</i> Temukan Perangkat Jaringan	71
Gambar 4.39 Tampilan Berhasil <i>Game</i> Temukan Perangkat Jaringan	71
Gambar 4.40 Tampilan Petunjuk Latihan Soal	72
Gambar 4.41 Tampilan Isi Latihan Soal	72
Gambar 4.42 Skor Latihan Soal	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing Skripsi	93
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	95
Lampiran 3. Format Lembar Persetujuan Menjadi Validator Ahli Materi.....	96
Lampiran 4. Format Surat Keterangan Validasi Instrumen Ahli Materi.....	97
Lampiran 5. Format Instrumen Validasi Ahli Materi.....	98
Lampiran 6. Format Lembar Persetujuan Menjadi Validator Ahli Media	101
Lampiran 7. Format Surat Keterangan Validasi Instrumen Ahli Media	102
Lampiran 8. Format Instrumen Validasi Ahli Media	103
Lampiran 9. Hasil Lembar Persetujuan Menjadi Validator Ahli Materi.....	106
Lampiran 10. Hasil Surat Keterangan Validasi Instrumen Ahli Materi.....	107
Lampiran 11. Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi.....	108
Lampiran 12. Hasil Lembar Persetujuan Menjadi Validator Ahli Media	111
Lampiran 13. Hasil Surat Keterangan Validasi Instrumen Ahli Media	112
Lampiran 14. Hasil Instrumen Validasi Ahli Media	113
Lampiran 15. Hasil Analisis dan Rekapitulasi Validasi Ahli Materi	115
Lampiran 16. Hasil Analisis dan Rekapitulasi Validasi Ahli Media.....	118
Lampiran 17. Format Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)	119
Lampiran 18. Hasil Analisis dan Rekapitulasi Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	120
Lampiran 19. Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Informatika Materi Jaringan Komputer dan Internet Fase D (SMP/Sederajat) dan Tujuan Pembelajaran Materi Jaringan Komputer dan Internet Kelas VII	127
Lampiran 20. Hasil Perancangan Media Pembelajaran.....	128
Lampiran 21. Dokumentasi	143

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11), e05312.
- Aisyah, D., Bentri, A., Amilia, W., & Rahmayanti, E. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 24117-24124.
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*.
- Al Hakim, K. A., & Jumasa, H. M. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Materi Praaksara Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *INTEK: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 5(2), 115-119.
- Alhamid, T. (2019). Instrumen Pengumpulan Data Kualitatif. *Center for Open Science*, <https://doi.org/10.31227/osf.io/e56xs>
- Ardiansyah, A. A., & Nana, N. (2020). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 47-56.
- Ardyanto, T., & Pamungkas, A. R. (2017). Pembuatan *Game* 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 23(2), 14-17.
- Audie, N. (2019, May). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Baene, E. (2022). Peranan Customer Service Terhadap Pelayanan Jasa Kredit. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(1), 102-107.
- Bangor, A., Kortum, P. and Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Score Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Barlian, U. C., & Solekah, S. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 1(12), 2105-2118.
- Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik Tema

- Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178-185.
- Chotimah, C., Untari, M. F. A., & Budiman, M. A. (2019). Analisis Penerapan Unggah Ungguh Bahasa Jawa dalam Nilai Sopan Santun. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 202-209.
- Damopolii, V., Bitu, N., & Resmawan, R. (2019). Efektifitas Media Pembelajaran berbasis Multimedia pada Materi Segiempat. *Algoritm. J. Math. Educ*, 1(2), 74-85.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282-294.
- Danuri, P. P., Maisaroh, S., & Prosa, P. G. S. D. (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta:Samudra Biru.
- Darmawan, L. A., Reffiane, F., & Baedowi, S. (2019). Pengembangan Media Puzzle Susun Kotak pada Tema Ekosistem. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 14-17.
- Daulay, A. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Video Cheez di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 3(2), 420-425.
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi PembelajaranMultimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 11(2), 183-194.
- Dirgantara, H. B. (2022). Pembangunan Perangkat Lunak Multimedia Berbasis Android untuk Pembelajaran Perangkat Keras Komputer Menggunakan MDLC. *KALBISCIENTIA Jurnal Sains Dan Teknologi*, 9(2), 18-23.
- Edwar, Z. S., Ardie, R., & Nulhakim, L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Flash CS6 pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 498-507.
- Elsasurya, B. K. S., & Junianto, M. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash pada Mata Pelajaran TIK Kelas VII di SMPN 1 Karangrejo. *JoEICT (Journal of Education And ICT)*, 5(1), 22-28.
- Eva, E., & Cholil, W. (2021). Analisis Media Pembelajaran Online Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode System Usability Scale. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(3), 166-180.

- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 181–187.
- Feri, A., & Zulherman, Z. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Nearpod. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 418-426.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Fransiska, E. D., & Akhriza, T. M. (2017, September). Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Informatif dan Interaktif Untuk Pengenalan Hewan. In *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)* (Vol. 1, pp. 636-645).
- Gusrianto, R., & Rahmi, U. (2022). Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Informatika Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar Untuk Kelas VII SMP. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 11(2), 173-180.
- Hermawan, R. F., Susianti, E., & Rahayu, E. T. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Dalam Permainan Bola Voli Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(10), 80-88.
- Hilmi, U., Rusydiani, I., & Fadlullah, F. (2021). Pengembangan Model Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi Bandicam Pada Pelajaran PPKN Materi Pelanggaran HAM Kelas XI Di SMKN 1 Cileles. *Untirta Civic Education Journal*, 6(2), 165-187.
- Huda, A., & Ardi, N. (2021). Teknik Multimedia Dan Animasi. Padang:UNP PRESS.
- Isnaeni, N., & Hildayah, D. (2020). Media Pembelajaran Dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 148-156.
- Kasdriyanto, D. Y., & Wardana, L. A. (2021). Pengembangan Media Scrapbook Berbasis *Picture and Picture* Berorientasi Wawasan Kebangsaan. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 271-278.
- Kesuma, (2021). Penggunaan metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1615-1626.
- Khairunnisa, N., Tobing, L. A. L., Sagita, D. P., & Manurung, A. S. (2022). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah Dasar Kecamatan Kebon Jeruk, JakartaBarat. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin* (Vol. 5, No. 01).

- Lubis, C. E., Damayanti, S., & Permana, E. P. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Mendeskripsikan Materi Daur Air pada Siswa Kelas V SDN Sukorame 2 Kediri Tahun 2022. Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Mandasari, D., Rahman, K., & Faishol, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif Lectora Inspire. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 37-55.
- Manurung, P. (2020). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1-12.
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186.
- Maulana, H., & Afriani, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif TIK Kelas VII di SMP Negeri 1 Belawang. *JUPENTI*, 1(1), 15-22.
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Education Management & Administration Review*, 4(1), 175-182.
- Muzaki, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar BIPA Tingkat 3 Berbasis Budaya Lokal Malang. *Jurnal Ilmiah SEMANTIKA*, 2(02).
- Nabilah, B., Zakir, S., Murtiyastuti, E., & Mubaraq, R. I. (2022). Analisis Penerapan Mata Pelajaran Informatika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Tingkat SMP. *PIJAR: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 110-119.
- Nadzifah. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Anak Sebagai Bekal Perlindungan Diri Dari Fenomena Child Sexual Exploitation. Skripsi. Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nanjundeswaraswamy, T. S., & Divakar, S. (2021). Determination of sample size and sampling methods in applied research. *Proceedings on engineering sciences*, 3(1), 25-32.
- Ningsih, N. (2023). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar di UPT SMP Negeri 9 Gresik. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(1), 144-151.
- Ningsih, T. F., Bahtiar, H., & Putra, Y. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash pada Materi Klasifikasi Hewan Vertebrata Mata Pelajaran Biologi Kelas VII SMP. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 5(1), 30-41.

- Nisa, W. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6 dengan Materi Lingkaran. Doctoral dissertation, IAIN Kudus.
- Noverdika, Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Model Tutorial dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang. *Jurnal Literasiologi*, 5(1).
- Nuraini, L., & Ratnawati, D. (2021). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Pengembangan Bahan Ajar Materi Komputer Jaringan. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(2), 111-119.
- Nurfadhillah, S. (2021). Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. Sukabumi:Jejak.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis *Game* Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141-151.
- Pebriyanti, I., Divayana, D. G. H., & Kesiman, M. W. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII di SMP Negeri 1 Seririt. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 10(1), 50-58.
- Pranata, A. Y., & Arsanto, A. T. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Doa Sehari Hari Anak Usia Dini Kelompok A Di Ra Wali Songo Rejoso. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(1), 41-50.
- Prasetyo, A.P. (2022). Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Simulasi Teknisi Jaringan Di SMK. Skripsi. Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rahmawati, R., Achdiani, Y., & Handayani, M. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Wix Pada Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati Di Smkn 2 Cilaku Cianjur. *EDUFORTECH*, 6(2), 110-119.
- Ramadhan, D. W. (2019). Pengujian Usability Website Time Excelindo Menggunakan System Usability Scale (SUS) (Studi Kasus: Website Time Excelindo). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 139-147.
- Rejeki, R., Adnan, M. F., & Siregar, P. S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 4(2), 337-343.
- Rofi'ah, N., & Wasito, S. O. (2021). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN TIK DI SMP

JAWAAHIRUL HIKMAH. *JoEICT (Journal of Education And ICT)*, 5(1), 71-81

- Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 1–95. [http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat Media Pembelajaran RH 2019.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat%20Media%20Pembelajaran%20RH%202019.pdf)
- Rosalina, S. S., & Suhardi, A. (2020). Need Analysis Of Interactive Multimedia Development With Contextual Approach On Pollution Material. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(1), 93-108.
- Saputra, V. H., & Pasha, D. (2021). Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan (Jartika)*, 4(1), 89-100.
- Saputra, V. H., Pasha, D., & Afriska, Y. (2020, April). Design of English Learning Application for Children Early Childhood. In *Proceeding International Conference on Science and Engineering* (Vol. 3, pp. 661-665).
- Saputro, B. (2017). Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi. Yogyakarta:Aswaja Presindo.
- Setiawan, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Progressive Web Apps pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo. *SEMASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"* (Vol. 1, No. 1, 1-10).
- Suandi, A., & Pamungkas, P. D. A. (2019). Multimedia Interaktif Pembelajaran IPS Kelas 7 Berbasis Android Pada MTs Al-Wasliyah Jakarta Timur. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 66-77.
- Sudewo, B., Gojali, M., & Raditya, A. (2021). Dampak Kegiatan Pembelajaran dan Penugasan Siswa Saat Pembelajaran Daring. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 16(1), 36-45.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung:Alfabeta.
- Suhaili, A. (2022). Model Discovery Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Konsep Fluida Dinamis. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, 4(3), 82-89.
- Sumaryana, Y., & Hikmatyar, M. (2020). Aplikasi Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). *TeIKa*, 10(2), 117-124.

- Swarjana, I. K., & SKM, M. (2022). Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias dalam Penelitian. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Tuloli, M. S., Patalangi, R., & Takdir, R. (2022). Pengukuran Tingkat Usability Sistem Aplikasi e-Rapor Menggunakan Metode Usability Testing dan SUS. *Jambura Journal of Informatics*, 4(1), 13-26.
- Ulandari, M., Lesmana, C., & Santoso, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Inforformatika Kelas VII SMP LKIA Pontianak. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, 3(2), 49-61.
- Usfiyana, I., & Pratama, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMP Al-Ishlah Semarang. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 2(1), 60-70.
- Wahyudin, A. Y., & Ramadhan, R. (2023). Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Mobile Bagi Guru Sman 5 Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 4(2), 201-207.
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43-48.
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). Metode Penelitian Pengembangan (Rnd) Dalam Bimbingan dan Konseling. *Quanta*, 5(3), 111-118.
- Yulianti, A., & Ekohariadi, E. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 5(01), 527-533.
- Zulfa, P. I., Ni'mah, M., & Amalia, N. F. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi IT dalam Mengatasi Keterbatasan Pendidikan di Era 5.0 pada Sekolah Dasar. *eL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education*, 5(1), 1-15.