

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAHASA ISYARAT INDONESIA BAGI PENYANDANG TUNARUNGU

Dea Fidiyaningrum¹, Sekreningsih Nita², Fatim Nugrahanti³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun

email: dea_2005101063@mhs.unipma.ac.id¹, nita@unipma.ac.id², fatim@unipma.ac.id³

Abstract: *The use of information and communication technology in education is increasingly crucial, especially to meet the needs of students with special needs. Deaf people experience difficulties in learning and interacting with other people because they face difficulties in communicating and accessing information through spoken language. This research aims to design interactive, multimedia-based learning media to help deaf children at SLB Panca Bhakti Magetan learn Indonesian Sign Language (BISINDO). Technological advances enable more interesting and effective learning. Using the waterfall method and Adobe Flash Professional CS6, this media is designed to increase students' involvement and understanding in recognizing letters and numbers, as well as improving their communication skills. This test uses the Blackbox testing method. After testing with Blackbox testing, the output obtained from the multimedia-based interactive learning media system in Bisindo sign language is in accordance with the plan or is successful. This interactive learning media is expected to be an effective tool for teachers, making the learning process more dynamic and enjoyable.*

Keywords: *Interactive Learning Media, Sign Language, Multimedia*

Abstrak: Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan semakin krusial, terutama untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan kebutuhan khusus. Penyandang tunarungu mengalami kesulitan dalam belajar dan berinteraksi dengan orang lain karena mereka menghadapi kesulitan dalam berkomunikasi dan mengakses informasi melalui bahasa lisan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran yang interaktif berbasis multimedia untuk membantu anak penyandang tunarungu di SLB Panca Bhakti Magetan belajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Kemajuan teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Dengan metode waterfall dan *Adobe Flash Profesional CS6*, media ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam mengenali huruf dan angka, serta memperbaiki kemampuan komunikasi mereka. Pengujian ini menggunakan metode pengujian *Blackbox testing*. Setelah dilakukan pengujian dengan *Blackbox testing*, output yang diperoleh dari sistem media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada bahasa isyarat bisindo sesuai dengan perencanaan atau berhasil. Media pembelajaran interaktif ini diharapkan menjadi alat bantu efektif bagi guru, membuat proses belajar lebih dinamis dan menyenangkan.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Bahasa Isyarat, Multimedia

Pendahuluan

Dengan kemajuan teknologi saat ini, ada kesempatan baru untuk membuat pembelajaran bahasa isyarat interaktif lebih menarik dan bermanfaat bagi penyandang tunarungu. Selain itu, media ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan minat siswa dan membantu mereka tetap terfokus selama proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif merupakan perangkat atau fasilitas yang digunakan dalam proses belajar mengajar, yang memungkinkan adanya interaksi dua arah antara pengajar dan siswa atau antara siswa dengan materi pelajaran. Media ini dapat berupa perangkat lunak komputer, aplikasi web, simulasi, permainan edukatif, atau alat lainnya yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Rancang Bangun merupakan proses mengembangkan dan memperbaiki sistem atau aplikasi yang mencakup seluruh proses pembuatan sistem, mulai dari perencanaan hingga implementasi dan pemeliharaan. sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan (Surahmat, 2023). Rancang bangun adalah penerapan hasil analisis sistem untuk membangun atau menyempurnakan sistem perangkat lunak (JH & Prastowo, 2021).

Bahasa isyarat adalah sistem komunikasi tanpa kata yang memanfaatkan gerakan tangan, ekspresi

wajah, dan gerakan tubuh lainnya untuk menyampaikan makna yang dimanfaatkan oleh penyandang tuna rungu dan sulit mendengar untuk memudahkan komunikasi. Di Indonesia, ada dua jenis bahasa isyarat utama yang dipakai, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) (Apendi, 2023). Bahasa isyarat yaitu bahasa yang menggunakan isyarat untuk komunikasi manual, biasanya menggunakan berbagai gerakan tangan, ekspresi wajah, dan bahasa tubuh untuk menyampaikan makna (Hasyim Nur'azizan, 2024)

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis di SLB Panca Bhakti Magetan menghasilkan informasi bahwa SLB Panca Bhakti Magetan adalah satu-satunya sekolah khusus di Magetan yang belum menggunakan media pembelajaran interaktif untuk mengajar anak penyandang tuna rungu huruf dan angka. Pembelajaran pengenalan huruf dan angka pada SLB pada sekolah dasar sudah diterapkan pada siswa kelas 1 sampai kelas 3. Media pembelajaran yang masih terbatas ini tidak berhasil meningkatkan kemampuan bahasa anak, seperti merangkai kalimat dan menguasai kosa kata. Selain itu, kegiatan melatih komunikasi membutuhkan waktu yang lama, sehingga banyak siswa jenuh dan bosan. Dengan demikian, penulis berminat untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang menarik untuk pengenalan huruf dan angka, guna mempermudah proses belajar anak.

Media pembelajaran mencakup semua alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima, dengan tujuan memicu pemikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar yang mendukung terjadinya proses pembelajaran (Kwintiana, 2023). Media pembelajaran merupakan alat yang dapat mendukung guru dalam menyampaikan materi, sehingga siswa dapat mengembangkan minat dan ketertarikan terhadap pelajaran yang diajarkan (Wulandari, 2023). Media pembelajaran interaktif meliputi semua perangkat lunak dan perangkat keras yang dapat digunakan sebagai jembatan untuk menyampaikan materi ajar dari sumber belajar kepada pelajar, dengan metode yang memungkinkan pengguna memberikan umpan balik berdasarkan input yang mereka masukkan ke dalam media tersebut (Putri, 2022). Media pembelajaran interaktif dirancang untuk memotivasi, mengasah keterampilan, dan menumbuhkan minat belajar siswa secara aktif melalui platform komputer, dengan mengintegrasikan berbagai elemen visual, audio, teks, grafik, video, dan animasi yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Masdar Limbong, 2022).

Multimedia adalah perpaduan berbagai elemen media, seperti teks, gambar, suara, video, dan objek nyata, yang disatukan dan dikendalikan oleh komputer untuk menghasilkan pengalaman yang informatif dan menarik. Tujuan utama multimedia adalah untuk menyampaikan informasi dengan cara yang lebih mudah dipahami, menarik, dan interaktif, memanfaatkan berbagai indera manusia, terutama penglihatan dan pendengaran (Rahmijati, 2023). Multimedia merupakan media interaktif yang berbasis teknologi, digunakan untuk menyampaikan informasi melalui berbagai platform, baik cetak maupun elektronik (Alkodri, 2023). *Adobe Flash Profesional* aplikasi yang membantu pengguna dalam proses pembuatan konten multimedia, menyediakan berbagai fitur dan fungsi untuk menggabungkan teks, gambar, audio, dan video (Hayati, 2023). *Adobe Flash Profesional* adalah sebuah program grafis yang dapat digunakan untuk menciptakan materi pembelajaran dalam bentuk animasi. Pemanfaatan media pembelajaran ini dapat meningkatkan semangat belajar siswa (Atika & Malasari, 2022).

Flowchart adalah representasi visual dari langkah-langkah dan keputusan dalam suatu proses, disusun dengan simbol-simbol yang terhubung untuk menggambarkan aliran logis dari satu tahap ke tahap berikutnya. Gambaran ini dinyatakan dengan symbol (Fauzi, 2020). *Flowchart* adalah Teknik visualisasi data untuk menjelaskan komponen sistem informasi yang disampaikan dengan cara yang jelas, padat dan terorganisir (Tuasamu, 2023). UML atau *Unified Modeling Language* adalah metode perancangan aplikasi yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja aplikasi dengan mengacu pada *input*, proses, dan *output* yang terlibat (Oktavian, 2023). UML adalah pendekatan untuk merancang sistem berorientasi objek (OOP) serta kumpulan alat yang mendukung pengembangan sistem tersebut (Pakaya, 2020). Metode *waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan linier, di mana setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan sebelum beralih ke tahap berikutnya (Farwati, 2023). Metode *waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang linear dan berurutan, di mana proyek mengalir melalui fase-fase yang terdefinisi dengan jelas, seperti perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan penerapan (Dinka, 2022).

Black-box testing adalah metode pengujian yang memeriksa hasil pelaksanaan aplikasi berdasarkan data uji yang disediakan, untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi sesuai dengan persyaratan atau

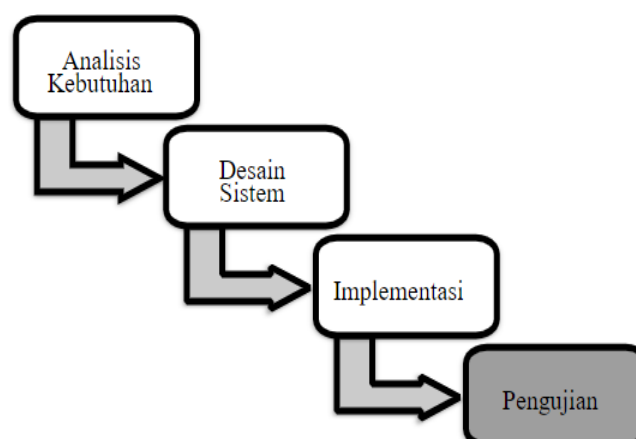
kebutuhan yang ditetapkan (Mintarsih, 2023). *Blackbox* adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa memerlukan pengetahuan tentang kode sumber atau struktur yang mendasari sistem yang akan diuji. Dalam *blackbox* testing, pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi fungsional sistem, yaitu input dan output yang diharapkan, tanpa memperhatikan cara atau proses internal yang digunakan perangkat lunak untuk mencapai hasil tersebut (Suprianto, 2023).

Penelitian terkait media pembelajaran pernah dilakukan oleh (Rian Nanda, 2023) dengan judul Perancangan Aplikasi Tuna Wicara dan Tuna Rungu Dengan Metode Waterfall berbasis Android, menunjukkan bahwa aplikasi SIBI secara online dapat membantu pada disabilitas dalam belajar bahasa isyarat dan mendapatkan informasi. Terdapat kelemahan dalam penelitian ini dimana penulis menggunakan *smartphone android* dalam pengembangannya sedangkan tidak banyak penyandang tunarungu yang paham menggunakan aplikasi *smartphone android*. Penelitian terkait media pembelajaran pernah dilakukan oleh (Sayuti & Pandawara, 2023) dengan judul Motion Graphic Media Pembelajaran Bahasa Isyarat Alfabet bagi Anak Tunarungu SDLB. Penelitian ini telah mengembangkan media pembelajaran bahasa isyarat yang menggunakan motion graphics, dengan tujuan memberikan pengalaman belajar yang efektif, interaktif, dan menyenangkan bagi anak-anak tunarungu. Media pembelajaran ini dibuat dengan metode I.D.U (Identification Benefit, Delivery Benefit, Unique Selling Proposition). Penelitian yang dilakukan oleh (Komara, 2022) dengan tema Rancang Bangun Sistem Pengenalan Huruf dan Angka dalam Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dengan Gesture Posisi Tangan. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa sistem ini dirancang dengan memanfaatkan sensor flex untuk mendeteksi lekukan pada jari pengguna isyarat, serta menggunakan sensor ADXL-335 sebagai parameter tambahan untuk mendeteksi lekukan pada jari tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat beberapa masalah dalam masing-masing studi, termasuk kurangnya fitur kuis yang dapat digunakan sebagai sarana pelatihan bagi siswa. Oleh karena itu, penulis berkeinginan untuk merancang media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa seperti diantaranya meliputi materi, video pembelajaran dan kuis, Dalam membangun media pembelajaran interaktif bahasa isyarat Indonesia peneliti menggunakan *software Adobe Flash Profesional Cs6*.

Metode

Tempat penelitian ini dilakukan SLB Panca Bhakti Magetan, peneliti menggunakan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model yang membagi proses pembangunan menjadi beberapa tahapan berurutan yang masing-masing harus diselesaikan secara lengkap sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya. Berikut ini adalah gambaran pengembangan sistem dengan pendekatan waterfall yang akan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap metode waterfall
(Sumber : (Rian Nanda, 2023))

Tahap pengembangan sistem diawali mengidentifikasi kebutuhan sistem dengan melakukan

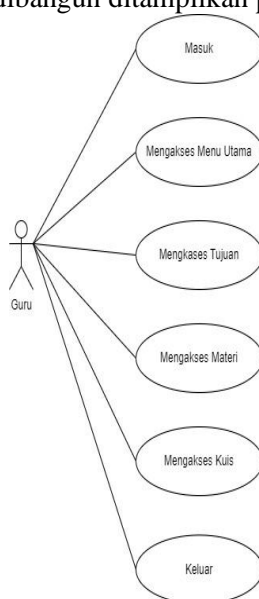
observasi tempat penelitian, pengumpulan informasi, wawancara dengan narasumber. Kemudian setelah data yang dibutuhkan terkumpul dilakukan proses desain sistem dimana peneliti menggunakan perancangan dengan UML (*Unified Modeling Language*) dan gambaran dari media pembelajaran yang akan dibuat. Selanjutnya tahap implementasi, di tahap ini, peneliti melakukan implementasi media pembelajaran interaktif yang dibangun dengan menggunakan software *Adobe Flash Profesional Cs 6* di SLB Panca Bhakti. Setelah itu tahap pengujian, Tahap ini dilakukan setelah proses pembuatan sistem selesai, pada tahap ini sistem yang telah dibuat akan dijalankan dan diuji coba untuk mengetahui apakah ada kesalahan dan kekurangan atau tidak. Peneliti menggunakan *black-box testing* untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari pengembangan media pembelajaran interaktif bahasa isyarat Indonesia berbasis multimedia menunjukkan bahwa dengan adanya media pembelajaran ini dapat dijadikan jembatan belajar mengenai pengenalan huruf dan angka bagi siswa penyandang tunarungu yang menyenangkan dan menarik.

Perancangan

Use Case Diagram adalah rancangan awal yang menunjukkan berbagai peran atau interaksi sistem dengan aktor serta menjelaskan bagaimana peran-peran tersebut berfungsi dalam sistem (Permana, 2023). *Use Case Diagram* membantu memvisualisasikan fungsionalitas sistem dan menjelaskan bagaimana interaksi pengguna dengan sistem. Adapun usecase diagram pada media pembelajaran bahasa isyarat yang direncanakan dan dibangun ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada gambar 2, terlihat aktor yang berperan sebagai guru. Guru ini memiliki hak akses ke berbagai menu, masing-masing sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

Hasil Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ini menghasilkan interpretasi dari media pembelajaran interaktif bahasa isyarat Indonesia tentang pengenalan huruf dan angka berbasis multimedia. Halaman *start* menunjukkan bagaimana tampilan awal dalam media pembelajaran bahasa isyarat. Halaman *start* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Start

Berikut merupakan tampilan menu utama yang muncul setelah pengguna berhasil login. Di dalam menu utama, terdapat beberapa pilihan, yaitu menu tujuan, menu materi, dan menu kuis. Tampilan halaman menu utama ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Utama

Halaman menu tujuan berisi penjelasan tentang maksud dari media pembelajaran bahasa isyarat, termasuk Kompetensi Dasar dan Indikator. Tampilan halaman menu tujuan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Tujuan

Halaman menu materi mencakup beberapa sub-menu, termasuk sub-menu materi BISINDO, sub-menu materi huruf, dan sub-menu materi angka. Tampilan halaman menu materi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Materi

Pada halaman sub menu materi bisindo terdapat materi penjelasan tentang pengertian bisindo. Halaman sub menu materi bisindo ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Sub Menu Materi Bisindo

Pada halaman sub menu materi huruf terdapat materi penjelasan dan video tentang pengenalan huruf abjad dari huruf A sampai huruf Z dengan bahasa isyarat. Halaman sub menu materi huruf ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Sub Menu Materi Huruf

Pada halaman sub menu materi angka terdapat materi penjelasan dan video tentang pengenalan angka dari angka 1 sampai angka 20 dengan bahasa isyarat. Halaman sub menu materi angka dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Sub Menu Materi Angka

Pada halaman kuis terdapat beberapa soal yang dapat dikerjakan oleh siswa tentang materi bahasa isyarat yang sudah disampaikan. Halaman menu evaluasi dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Menu Kuis

Hasil Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode black-box testing, yang juga dikenal sebagai pengujian fungsional. Metode ini bertujuan untuk menguji perangkat lunak tanpa harus mengetahui struktur kode atau programnya. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa program yang sudah dibuat berjalan sesuai dengan rancangan dan sesuai keinginan. Hasil dari proses pengujian adalah sebagai berikut :

Metode pengujian ini menguji fungsi, antarmuka, dan alur sistem. hasil dari pengujian *Black Box* adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No.	Nama Tombol	Hasil Diharapkan	Kesimpulan Hasil Uji Coba	
			Normal	Error
1.	Tombol home	Kembali ke dalam halaman menu utama	√	Berhasil
2.	Tombol Kembali	Kembali ke halaman start	√	Berhasil
3.	Tombol Tujuan	Masuk ke dalam halaman tujuan	√	Berhasil
4.	Tombol Materi	Masuk ke dalam halaman pilihan materi	√	Berhasil
5.	Tombol Kuis	Masuk ke dalam halaman kuis	√	Berhasil
6.	Tombol Bisindo	Masuk ke halaman materi bisindo	√	Berhasil
7.	Tombol Huruf	Masuk ke halaman materi huruf	√	Berhasil
8.	Tombol Angka	Masuk ke halaman materi angka	√	Berhasil
9.	Tombol panah kanan	Masuk ke dalam materi selanjutnya	√	Berhasil
10.	Tombol home	Kembali ke dalam halaman menu utama	√	Berhasil
11.	Tombol sound off	Suara mati	√	Berhasil
12.	Tombol sound on	Suara nyala	√	Berhasil
13.	Tombol panah kanan	Masuk ke halaman materi angka	√	Berhasil
14.	Tombol panah kiri	Masuk ke halaman materi bisindo	√	Berhasil
15.	Tombol menu utama	Kembali ke menu utama	√	Berhasil
16.	Tombol mulai	Masuk ke soal-soal kuis	√	Berhasil

Setelah dilakukan beberapa pengujian, output yang dihasilkan dari sistem media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada bahasa isyarat bisindo sesuai dengan perencanaan atau berhasil dalam pengujian *blackbox testing*.

Simpulan

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menari kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif bahasa isyarat bisindo berbasis multimedia yang dirancang dengan menggunakan UML. Sedangkan metode pembangunan menggunakan software Adobe Flash Profesional Cs6. Lalu metode pengembangan yang dipakai adalah metode waterfall. Dan pengujian pada media pembelajaran ini menggunakan pengujian blackbox testing dimana hasil output yang diperoleh semua berhasil dan berjalan sesuai rencana.

Daftar Pustaka

- Alkodri, A. A., Irawan, D., Studi, P., Informatika, T., Studi, P., Informasi, S., Studi, P., & Digital, B. (2023). Bekal kemampuan dasar dan strategi untuk bidang multimedia kesiapan kerja dan usaha tingkat smk. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Abdimas) Universitas Baturaja*, 2.
- Apendi, S., Setianingsih, C., & Paryasto, M. W. (2023). Deteksi Bahasa Isyarat Sistem Isyarat Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Single Shot Multibox Detector | Apendi | eProceedings of Engineering. *Vol 10, No 1, 10(1), 249–255*.
<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/19322>
- Atika, I. N., & Malasari, P. N. (2022). *PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 BERBASIS PENDEKATAN*. 3(3).
- Dinka, S. P., Salsabilah, Z. P., & Nilawati, L. (2022). *Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web*. 2, 156–166.
- Farwati, M. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web PADA Toko Fun's Bouquet Ballon*. 1(4), 215–226.
- Fauzi, J. R. (2020). *ALGORITMA DAN FLOWCHART DALAM MENYELESAIKAN SUATU MASALAH*. 20330044.
- Hasyim Nur'azizan, A., Riqza Ardiansyah, A., & Fernandis, R. (2024). Implementasi Deteksi Bahasa Isyarat Tangan Menggunakan OpenCV dan MediaPipe. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains*, 3, 331–337.
- Hayati, M. (2023). *Pengembangan Media Interaktif Bahasa Indonesia Kelas X pada Materi Puisi Berbasis Adobe Flash Professional CS6*. 5(2), 69–80.
- JH, A. R., & Prastowo, A. T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 26–31. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Komara, L., Rafi, A., & Tahtawi, A. (2022). *Rancang Bangun Sistem Pengenalan Huruf dan Angka dalam Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) menggunakan Hand Pose Gesture*.
- Kwintiana, B., Haetami, A., Safar, M., Sa, S., & Fradi, J. (2023). *Jurnal Informasi dan Teknologi Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Professional*. 5(1), 1–2. <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i1.292>
- Masdar Limbong, Firmansyah, Fauzi Fahmi, & Rabiatal Khairiah. (2022). Sumber Belajar Berbasis Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 27–35. <https://doi.org/10.51454/decode.v2i1.27>
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Oktavian, R. B. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif IPA Sistem Pencernaan Menggunakan Adobe Flash Professional Berbasis Android Di SMPN 2 Balerejo. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi-2023 "Exploring the Intersection of Big Data, Cyber Security, and Human Behavior: Insights and Challenges,"* 251–262.
- Pakaya, R., Tapate, A. R., & Suleman, S. (2020). *PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN HEWAN TERNAK UNTUK QURBAN DAN AQIQAH DENGAN METODE UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)*. 8(1), 31–40.
- Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 365–376.

