

APLIKASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK ANAK PAUD MENGUNAKAN HTML 5

Reza Septian Tricahya
Informatika
rezaseptian@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran Interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran dimana guru pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar. Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat pada saat ini dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan setiap pengguna akan sebuah aplikasi penunjang belajar yang interaktif efektif. Dalam membuat aplikasi bantu pembelajaran interaktif, menggunakan tools Construct 2. Serta metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan tinjauan pustaka. Metode pengembangan sistem menggunakan multimedia luther. Pengujian sistem dilakukan dengan pengujian black box. Serta jalannya penelitian yang meliputi tahap analisis sistem, perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Aplikasi yang digunakan berbasis HTML5, disertai keterangan teks, audio, dan gambar agar membantu pengguna dalam memahami pembelajaran Interaktif. Hasil pengujian yang dapat disimpulkan yaitu tampil atau tidak nya tampilan yang akan dipilih dalam aplikasi tersebut.

Kata Kunci: HTML5, Pembelajaran, Interaktif, Luther, Blackbox

PENDAHULUAN

Pada masa usia dini anak mengalami masa keemasan yang merupakan masa dimana anak mulai peka/sensitif untuk menerima berbagai rangsangan. Masa peka pada masing-masing anak berbeda, seiring dengan laju pertumbuhan dan perkembangan anak secara individual [1]–[5]. Masa peka adalah masa terjadinya kematangan fungsi fisik dan psikis yang siap merespon stimulasi yang diberikan oleh lingkungan. Masa ini juga merupakan masa peletak dasar untuk mengembangkan kemampuan kognitif, motorik, bahasa, sosio emosional, agama dan moral [6]–[9]. Pendidikan usia dini merupakan wahana pendidikan yang sangat fundamental dalam memberikan kerangka dasar terbentuk dan berkembangnya dasar-dasar pengetahuan, sikap dan keterampilan pada anak [10];[11].

Keberhasilan proses pendidikan pada masa dini tersebut menjadi dasar untuk proses pendidikan selanjutnya [12]–[15]. Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan pada lembaga pendidikan anak usia dini, seperti : Kelompok Bermain, Taman Penitipan Anak, Satuan Padu Sejenis maupun Taman Kanak-kanak sangat tergantung pada sistem dan proses pendidikan yang dijalankan [16]. Dalam undang-undang tentang sistem pendidikan nasional dinyatakan bahwa pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang

ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut [17]–[21]. Dalam proses belajar mengajar saat ini guru mengajarkan dengan menggunakan buku dan sarana penunjang seperti alat peraga untuk anak Paud. Dengan proses belajar tersebut berdasarkan pengumpulan data dan penilaian guru, anak merasa bosan dan tidak fokus dikarenakan alat peraga yang tidak menarik.. Dengan berkembang nya teknologi saat ini, pendidikan anak usia dini perlu diberikan sesuatu sarana belajar mengajar yang baru dengan mengikuti perkembangan teknologi pada saat ini .Dengan perkembangan multimedia, proses pengenalan ataupun pembelajaran pada anak - anak dapat dilakukan oleh guru kepada anak dengan menggunakan multimedia sebagai penunjang sarana belajar [22]–[26]. Penggunaan dan perpaduan audio, teks dan gambar dalam multimedia dapat membantu minat belajar peserta didik, metode yang digunakan dalam pengembangan multimedia ini adalah metode multimedia Luther. Pemilihan model pengembangan ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis. Proses ini bisa membantu pemahaman anak terhadap hal-hal baru yang belum dia ketahui dan menumbuhkan minat belajar pada anak, sehingga bisa mengetahui potensi ataupun bakat yang ada pada anak [27]–[30]. Dimana dalam prosesnya mengajak anak untuk ikut ataupun aktif dalam mengikuti proses pembelajaran ataupun pengenalan yang dilakukan oleh pendidik. Dalam multimedia dan web kita mengenal bahasa pemrograman, salah satunya ialah pemrograman berbasis HTML (Hypertext Markup Language) yang pada perkembangannya hingga saat ini telah sampai pada versi HTML 5. Dalam proses pembelajaran untuk memotivasi anak paud akan lebih menarik dan tidak membosankan jika di implementasikan dalam sebuah aplikasi pembelajaran untuk anak paud menggunakan Construct 2 yang berbasis HTML 5.

KAJIAN PUSTAKA

Aplikasi

Aplikasi adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal [31]–[35]. Aplikasi dapat membantu pengguna dalam berbagai cara, termasuk mengatur data, membuat presentasi, mengedit gambar atau video, memainkan game, menjalankan program produktivitas seperti program akuntansi atau manajemen proyek, atau bahkan

membantu dalam kegiatan sehari-hari seperti mengatur jadwal atau belanja online [36]–[41]. Tujuannya untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu secara lebih efektif, efisien, dan mudah [42]–[44]. Aplikasi dapat dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan, termasuk produktivitas, hiburan, pendidikan, kesehatan, atau komunikasi [45]–[47].

Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar [20], [48]–[51]. Maksudnya pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan pengetahuan siswa sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran yang didukung dengan sumber belajar seperti buku ataupun sumber belajar yang lain [27], [52], [53];[54].

Interaktif

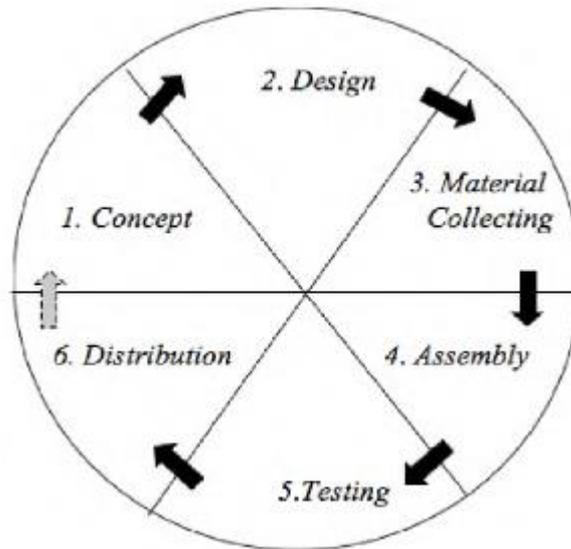
Pembelajaran Interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran dimana guru pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar [36], [55]–[58]. Interaktif merujuk pada kemampuan suatu sistem atau program untuk berinteraksi secara langsung dengan pengguna atau sistem lainnya [59]–[62]. Dalam konteks perangkat lunak, interaktif biasanya merujuk pada antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan program atau sistem secara langsung.

HTML

HTML adalah dokumen *text* yang bisa dibaca untuk dipublikasikan di *World Wide Web*(WWW), dan semua nama file dokumen HTML mempunyai ekstensi html atau htm. Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa HTML adalah HTML adalah bahasa yang sangat tepat dipakai untuk menampilkan informasi pada halaman web, karena HTML menampilkan informasi dalam bentuk hypertext dan juga mendukung sekumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mengatur tampilnya informasi tersebut, sesuai dengan namanya, bahasa ini menggunakan tanda (markup) untuk menandai perintah-perintahnya [63]–[65].

Metode Pengembangan *Luther*

Metode yang digunakan dalam pengembangan multimedia ini adalah *Multimedia Development Life Cycle*. Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesignan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian) [66]–[70].



Gambar 1. Tahap Pengembangan Multimedia Luther

1. **Konsep (*Concept*)**

Tahap *concept* (konsep) yaitu menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience), macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain), dan spesifikasi umum.

2. **Perancangan (*Design*)**

Design (perancangan) adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material / bahan untuk program.

3. **Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)**

Material Collecting (pengumpulan bahan) adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain.

4. **Pembuatan (*Assembly*)**

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia.

5. **Pengujian (*Testing*)**

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.

6. **Distribusi (*Distribution*)**

Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

METODE

Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PAUD Kenanga, Kecamatan Panjang, Bandar Lampung dengan melakukan pengamatan terhadap peserta didik yang ada di sana. Pengamatan tersebut meliputi cara belajar dan ketertarikan belajar murid mengenai pembelajaran interaktif. Penelitian ini dilaksanakan untuk meningkatkan belajar dan mempermudah peserta didik untuk belajar tentang pembelajaran interaktif.

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan.

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan kajian literature dari jurnal, buku dan arsip yang mengulas tentang pembelajaran interaktif. Dilanjutkan dengan pengumpulan data berupa observasi dan wawancara, lalu dilakukan identifikasi terhadap objek penelitian dengan definisi masalah dan lingkup penelitian.

2. *Opportunity* (Kesempatan)

Kesempatan yang dimaksud adalah dengan mencari penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan. Kesamaan dapat dilihat dari subjek, objek penelitian atau metode yang digunakan. Hal ini dapat dijadikan acuan penelitian selanjutnya tanpa melakukan plagiatisme.

3. Approach (Pendekatan)

Pendekatan terhadap masalah dilakukan dengan acuan data dari hasil wawancara dengan guru Paud Kenanga. Adapun media yang digunakan adalah *Personal Computer (PC)*.

4. Identification & Assesment (Identifikasi dan Tujuan)

Identifikasi dalam tahap ini terkait aplikasi pembelajaran interaktif. Sedangkan *assesment* dalam tahap ini adalah tahapan belajar dan evaluasi tentang pembelajaran interaktif.

5. Proposed (Usulan)

Usulan yang akan diajukan dalam tahapan ini adalah membuat pembelajaran dan pengenalan beserta permainan setelah itu data ditampilkan di dalam aplikasi.

6. Validation (Pengujian)

Pengujian dilakukan terhadap menggunakan metode black box. Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

7. Result (Hasil)

Hasil dari penelitian ini penerapan multimedia luther sebagai upaya peningkatan pembelajaran interaktif di Paud Kenanga menggunakan *HTML 5*.

Metode Penelitian

a. Mengidentifikasi Masalah

Peneliti Mengidentifikasi Masalah yang dilakukan dalam penelitian kali ini adalah mengenai pembelajaran interaktif sehingga diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan minat peserta didik.

b. Pengumpulan Data dan Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data- data yang dibutuhkan dalam penelitian untuk membangun sebuah aplikasi pembelajaran inteaktif dengan memanfaatkan *construct 2*. Kemudian studi literatur yang berupa data- data teori pendukung dari aplikasi, sumber- sumber yang didapat berupa literatur, e-book, buku dan lainnya yang relevan dengan penelitian. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar mengajar dengan berupa aplikasi dan memudahkan pengajar dalam menyampaikan informasi.

c. Perancangan (*Design*) Aplikasi

Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan bahan untuk program. Perancangan yang akan ditampilkan menggunakan audio, foto, gambar clip art, animasi dan lain-lain untuk mendapatkan pemahaman yang lengkap.

d. *Assembly*

Tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan pada tahap *design*. Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak. Pada tahap ini perangkat lunak yang digunakan mengembangkan aplikasi ini adalah *Construct 2* untuk pengodean program. Hasil dari tahapan *assembly* berupa aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak paud menggunakan HTML 5. Pada aplikasi ini akan memperlihatkan simbol – simbol gambar dan suara yang mudah dipahami oleh para pengguna nantinya.

e. Uji Coba Evaluasi

Pengujian adalah tahapan yang harus dilakukan untuk menjamin kesuksesan antara desain dan hasil berupa informasi yang diinginkan. Dalam melakukan uji coba masalah penting yang akan di bahas, yaitu uji coba aplikasi pada saat implementasi.

Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini membutuhkan beberapa data yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian tersebut, maka peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data ini dilakukan untuk memudahkan dalam mendapatkan data yang diperlukan.

1. Pengamatan Langsung (*Observation*)
2. Metode Studi *Literature*

HASIL DAN PEMBAHASAN

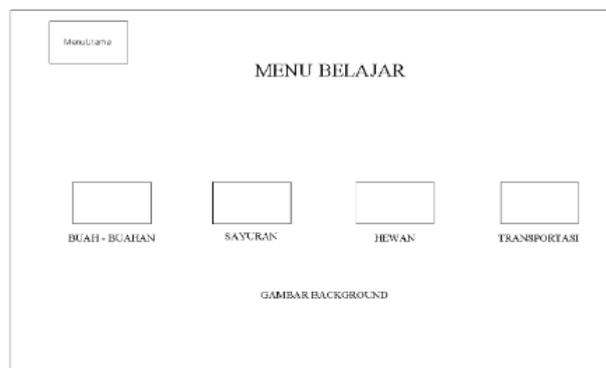
Pembahasan dan Implementasi

1. Jalankan aplikasi pada *pc atau laptop* yang bersistem operasi windows 7 .
2. Aplikasi akan menampilkan pilihan dimana murid dapat memilih belajar atau bermain.



Gambar 1. Antar Muka Menu Utama

Pengajar mengarahkan ke peserta didik untuk memilih tombol belajar, untuk mengawali pembelajaran mengenal hewan, tumbuhan, sayuran, dan transportasi.



Gambar 2. Menu Belajar

Setelah peserta didik belajar pengenalan, lalu pengajar mengarahkan peserta didik untuk kembali ke menu utama lalu dilanjutkan dengan menu bermain.



Gambar 3. Menu Bermain

Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun aplikasi pembelajaran interaktif ini, diperlukan setidaknya beberapa jenis perangkat lunak. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan beberapa hal maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem operasi *Windows 7*
2. *Construct 2* (sebagai *game engine*)
3. *Photoshop CS5* (membuat karakter dan desain)
4. *Web Browser*

Pengujian Aplikasi

Tabel 1. Hasil Pengujian Menu Aplikasi

Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil actual (keluaran)	Keterangan
Halaman Utama Aplikasi			
<i>User</i> mengarahkan ke menu belajar	Menampilkan menu belajar	Tampil animasi peta lampung	Terpenuhi
<i>User</i> tekan tombol Bermain	Menampilkan menu bermain	Tampil menu bermain	Terpenuhi
<i>User</i> tekan tombol kembali	Langsung kembali kemenu utama	Kembali kemenu utama	Terpenuhi

Hasil Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

Ditampilkan ini adalah tampilan utama yang akan menampilkan Menu Utama. Pengujian dapat dikatakan berhasil jika saat peserta didik diarahkan oleh pengajar ke tombol Menu Belajar atau tombol Menu Bermain akan muncul tampilan berikutnya, dan jika tombol kembali ditekan maka tampilan akan kembali ke menu utama.

SIMPULAN

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan pembahasan mengenai aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak paud menggunakan *HTML 5*, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak paud menggunakan *HTML 5*, dibuat menggunakan dengan metode *Luther*. Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak paud menggunakan *Construct 2*.
2. Aplikasi pembelajaran interaktif memberikan pengalaman baru untuk peserta didik dengan memanfaatkan teknologi multimedia untuk menunjang sarana belajar mengajar tingkat kemudahan pengaksesan dapat dimaksimalkan dari sistem yang sudah tersedia yaitu pengaksesan menggunakan *PC* atau *mobile web browser*.

REFERENSI

- [1] R. M. Aguss, "Kemampuan Mobilitas Gerak Anak Usia Dini 4 Sampai 5 Tahun Melalui Gerakan-Gerakan," vol. 1, no. 1, pp. 58–64, 2021.
- [2] R. M. Aguss, E. B. Fahrizqi, and F. F. A. Abiyyu, "Analisis Dampak Wabah Covid-

- 19 Pada Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 3-4 Tahun,” *J. Penjaskesrek*, vol. 8, no. 1, pp. 46–56, 2021.
- [3] V. Nomor *et al.*, “Poltekita : Jurnal Pengabdian Masyarakat Pernafasan Atas (ISPA) paling banyak prevalensinya diderita oleh anak kategori usia perilaku higiene sanitasi yang tidak baik (Zulaikhah , Soegeng , & Sumarawati , 2017). dan puskesmas bersama masyarakat itu se,” vol. 3, pp. 971–978, 2022, doi: 10.33860/pjpm.v3i4.1547.
- [4] R. Bangun, S. Monitoring, A. Gunung, A. Krakatau, and B. Iot, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Aktivitas Gunung Anak Krakatau Berbasis IoT,” vol. 31, no. 1, pp. 14–22, 2018.
- [5] F. Yulianto, Y. T. Utami, and I. Ahmad, “Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C untuk Anak Usia Dini,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 7, no. 3, pp. 242–251, 2019.
- [6] R. R. Pratama and A. Surahman, “Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 234–244, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.619.
- [7] R. Eka Saputri, “Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 3, no. 4, pp. 93–102, 2018.
- [8] S. Suaidah, “Analisis Penerimaan Aplikasi Web Engineering Pelayanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Technology Acceptance Model,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 299–311, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.600.
- [9] L. Ahluwalia, “EMPOWERMENT LEADERSHIP AND PERFORMANCE: ANTECEDENTS,” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., vol. 7, no. 1, p. 283, 2020, [Online]. Available: [http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajos de Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL](http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajos%20de%20Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOL)
- [10] I. Mahfud *et al.*, “Model Latihan Shooting Bola Basket Dengan Modifikasi Ring Pada Anak Usia Sekolah,” vol. 2, no. 1, pp. 49–56, 2022.
- [11] I. Mahfud and R. Yuliandra, “Pengembangan Model Gerak Dasar Keterampilan Motorik Untuk Kelompok Usia 6-8 Tahun,” *Sport. J. Pendidik. Olahraga*, vol. 1, no. 01, pp. 54–66, 2020.
- [12] H. Sulistiani, “Sistem Penilaian Kepuasan Pelanggan Menggunakan Customer Satisfaction Index Pada Penjualan Parfume (Studi Kasus: Parfume Corner BDL),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 4, pp. 29–36, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/1291>
- [13] P. Hana, R. Rusliyawati, and D. Damayanti, “Pengaruh Media Richness Dan

- Frequently Update Terhadap Loyali Tas Civitas Akademika Perguruan Tinggi,” *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 7, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i2.328.
- [14] E. Suwarni, T. D. Rosmalasar, A. Fitri, and F. Rossi, “Sosialisasi Kewirausahaan Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Siswa Mathla’ul Anwar,” *J. Pengabdian Masyarakat Indones.*, vol. 1, no. 4, pp. 157–163, 2021, doi: 10.52436/1.jpami.28.
- [15] E. Suryadi, “Analisis Peranan Leadership dan Budaya Organisasi,” *Manajerial*, vol. 08, pp. 1–9, 2010.
- [16] Damayanti, D. A. Megawaty, M. G. Rio, R. Rubiyah, R. Yanto, and I. Nurwanti, “Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game,” *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, 2020.
- [17] A. Febrina and Chintia Annisa Vina Hapsari, “Strategi Pemasaran Dalam Memengaruhi Keputusan Pembelian Melalui Minat Beli Sebagai Mediasi,” *Bul. Stud. Ekon.*, vol. 24, no. 2, pp. 279–287, 2019.
- [18] L. Agustina, A. O. Fayardi, and I. Irwansyah, “Online Review: Indikator Penilaian Kredibilitas Online dalam Platform E-commerce,” *J. ILMU Komun.*, vol. 15, no. 2, pp. 141–154, 2018, doi: 10.24002/jik.v15i2.1320.
- [19] Y. Widiyawati, “Analisis Pengaruh Belanja Online Terhadap Perilaku Perjalanan Belanja Dimasa Pandemi Covid-19,” *JICE (Journal Infrastructural Civ. Eng.*, vol. 3, no. 02, pp. 25–31, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice/article/view/2151>
- [20] M. Astuti, E. Suwarni, Y. Fernando, S. Samsugi, B. Cinthya, and D. Gema, “Pelatihan Membangun Karakter Entrepreneur Melalui Internet Of Things bagi Siswa SMK Al-Hikmah, Kalirejo, Lampung Selatan,” *Comment Community Empower.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–41, 2022.
- [21] N. Utami Putri, J. Persada Sembiring, A. Jayadi, Q. Jafar Adrian, and I. W. Sudana, “Pelatihan Doorlock Bagi Siswa/Siswi Mas Baitussalam Miftahul Jannah Lampung Tengah,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 198, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2022.
- [22] N. Hendrastuty *et al.*, “Pelatihan Jaringan Komputer (Microtik) Untuk Menambah Keahlian Bagi Siswa Sman 8 Bandar Lampung,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 209, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2105.
- [23] D. A. Megawaty, D. Damayanti, Z. S. Assubhi, and M. A. Assuja, “Aplikasi Permainan Sebagai Media Pembelajaran Peta Dan Budaya Sumatera Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *J. Komputasi*, vol. 9, no. 1, pp. 58–66, 2021, doi: 10.23960/komputasi.v9i1.2779.
- [24] M. A. Athallah and K. Kraugusteeliana, “Analisis Kualitas Website Telkomsel Menggunakan Metode Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis,” *CogITO Smart J.*, vol. 8, no. 1, pp. 171–182, 2022, doi: 10.31154/cogito.v8i1.374.171-182.

- [25] P. Handoko, H. Hermawan, and M. Nasucha, "Pengembangan Sistem Kendali Alat Elektronika Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 dan Ethernet Shield dengan Antarmuka Berbasis Android," *Din. Rekayasa*, vol. 14, no. 2, pp. 92–103, 2018, doi: 10.20884/1.dr.2018.14.2.191.
- [26] A. M. Bhara and A. R. Syahida, "Pengaruh Iklan 'Shopee Blackpink Sebagai Brand Ambassador' Terhadap Minat Belanja Online Mahasiswa," *J. Ilmu Sos. dan Ilmu Polit.*, vol. 8, no. 4, pp. 288–296, 2019.
- [27] S. Ahdan, A. R. Putri, and A. Sucipto, "Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan," *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 493, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.884.
- [28] J. Fakhrurozi, D. Pasha, J. Jupriyadi, and I. Anggrenia, "Pemertahanan Sastra Lisan Lampung Berbasis Digital Di Kabupaten Pesawaran," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 1, p. 27, 2021, doi: 10.33365/jsstcs.v2i1.1068.
- [29] L. Ahluwalia, D. R. Anggarini, and A. A. Aldino, "Strategi Peningkatan Kompetensi Siswa Smk Islam Adiluwih Untuk Menghadapi Persaingan Global," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 297, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2210.
- [30] B. Permatasari and D. R. Anggarini, "Kepuasan Konsumen Dipengaruhi Oleh Strategi Sebagai Variabel Intervening Pada WaruPermatasari, B., Permatasari, B., & Anggarini, D. R. (2020). KepuaPermatasari, B., & Anggarini, D. R. (2020). Kepuasan Konsumen Dipengaruhi Oleh Strategi Sebagai Variabel In," *J. Manajerial*, vol. 19, no. 2, pp. 99–111, 2020.
- [31] I. P. Sari, A. H. Kartina, A. M. Pratiwi, F. Oktariana, M. F. Nasrulloh, and S. A. Zain, "Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru," *Edsence J. Pendidik. Multimed.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–55, 2020, doi: 10.17509/edsence.v2i1.25131.
- [32] M. M. F. Fatori, "Aplikasi IoT Pada Sistem Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik," *J. Pendidik. Sains dan Komput.*, vol. 2, no. 02, pp. 350–356, 2022, doi: 10.47709/jpsk.v2i02.1746.
- [33] V. H. Saputra, D. Darwis, and E. Febrianto, "Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile," *J. Komput. Dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 171–181, 2020.
- [34] H. Sulistiani, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi SMS Gateway Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMKN 1 Trimurjo," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [35] P. D. A. Wiguna, I. P. A. Swastika, and I. P. Satwika, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 149–159, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v4i3.2018.149-159.
- [36] Y. P. Utami and P. S. Dewi, "Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan

- Aplikasi Rumah Belajar,” *Mathema J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–31, 2020.
- [37] A. T. Prastowo, D. Darwis, and N. B. Pamungkas, “Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen Di Kabupaten Lampung Selatan,” *J. Komputasi*, vol. 8, no. 1, pp. 21–29, 2020.
- [38] S. Styawati, S. Samsugi, Y. Rahmanto, and I. Ismail, “PENERAPAN APLIKASI ADMINISTRASI DESA PADA DESA MUKTI KARYA MESUJI,” vol. 3, no. 1, pp. 123–131, 2022.
- [39] K. Dheara, Saniati, and Neneng, “APLIKASI E-COMMERCE UNTUK PEMESANAN SPAREPART MOTOR,” vol. 3, no. 1, pp. 83–89, 2022.
- [40] Y. Khadaffi, J. Jupriyadi, and W. Kurnia, “APLIKASI SMART SCHOOL UNTUK KEBUTUHAN GURU DI ERA NEW NORMAL (STUDI KASUS: SMA NEGERI 1 KRUI),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 15–23, 2021.
- [41] O. Rahmawati and F. Ulum, “RANCANG BANGUN APLIKASI E-AGRIBISNIS UNTUK,” vol. 3, no. 3, pp. 354–365, 2022.
- [42] A. Wahyudi, I. Satyarno, L. Budi Suparma, and A. Taufik Mulyono, “Quality Assurance Dan Quality Control Pemeriksaan Jembatan Dengan Aplikasi Invi-J,” *J. Transp.*, vol. 21, no. 2, pp. 81–92, 2021, doi: 10.26593/jtrans.v21i2.5156.81-92.
- [43] S. N. Hikmah and S. Maskar, “Pemanfaatan aplikasi microsoft powerpoint pada siswa smp kelas viii dalam pembelajaran koordinat kartesius,” *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–19, 2020.
- [44] A. K. ASTOMO, “Desain Interaksi Aplikasi Crowdfunding Bencana Alam Menggunakan Metode Design Thinking,” May 2021.
- [45] F. K. Bhakti, I. Ahmad, Q. J. Adrian, S. Informasi, F. Teknik, and U. T. Indonesia, “PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI PESAN ANTAR DALAM KOTA MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS : KOTA BANDAR LAMPUNG),” vol. 3, no. 2, pp. 45–54, 2022.
- [46] F. Irvansyah, S. Setiawansyah, and M. Muhaqiqin, “Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android,” *J. Ilm. Infrastruktur Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–32, 2020.
- [47] A. Gumantan, “Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android,” *J. ILMU KEOLAHRAGAAN*, vol. 19, no. 2, pp. 196–205, 2020.
- [48] D. Aminatun, P. Mulyah, and H. Haryanti, “the Effect of Using Dictogloss on Students’ Listening Comprehension Achievement,” *J. PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 5, no. 2, pp. 262–269, 2021, doi: 10.33578/pjr.v5i2.8246.
- [49] I. Yasin and Q. I. Shaskya, “Sistem Media Pembelajaran Ips Sub Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Jaringan Pada Siswa Mts Guppi Natar Sebagai Penunjang Proses Pembelajaran,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i1.96.

- [50] K. P. Larasati Ahluwalia, “Pengaruh Kepemimpinan Pemberdayaan Pada Kinerja Dan Keseimbangan Pekerjaan-Rumah Di Masa Pandemi Ncovid-19,” *Manaj. Sumber Daya Mns.*, vol. VII, no. 2, pp. 119–128, 2020.
- [51] B. Hijriyanto and F. Ulum, “Perbandingan Penerapan Metode Pengamanan Web Server Menggunakan Mod Evasive Dan Ddos Deflate Terhadap Serangan Slow Post,” *Jecsit*, vol. 1, no. 1, pp. 88–92, 2021.
- [52] A. D. Putri, H. Kuswoyo, I. Gulo, E. Ngestirosa, and E. G. Febrina, “Pengenalan Wawasan Digital Marketing Bagi Guru SMK N 1 Labuhan Maringgai, Lampung Timur,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 4, no. 1, pp. 147–153, 2023.
- [53] A. Sulistiyawati and E. Supriyanto, “Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 25, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1162.
- [54] D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, D. Alita, and P. S. Dewi, “Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan,” *Riau J. Empower.*, vol. 4, no. 2, pp. 95–104, 2021, doi: 10.31258/raje.4.2.95-104.
- [55] R. I. Borman, “PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN”.
- [56] R. K. Dewi, Q. J. Ardian, H. Sulistiani, and F. Isnaini, “Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul’Ulum,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 116–121, 2021.
- [57] H. Sulistiani, “Perancangan Dashboard Interaktif Penjualan (Studi Kasus: PT Jaya Bakery),” *J. Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, pp. 15–17, 2018.
- [58] D. Aminatun, D. Alita, Y. Rahmanto, and A. D. Putra, “Pelatihan Bahasa Inggris Melalui Pembelajaran Interaktif Di Smk Nurul Huda Pringsewu,” *J. Eng. Inf. Technol. Community Serv.*, vol. 1, no. 2, pp. 66–71, 2022.
- [59] R. Fitri, Sudarmiati, D. A. Zonna Lia, and A. Murniati, “Konsep Design Thinking Melalui Ecoprint Sebagai Upaya Meningkatkan Ketrampilan dan Kemandirian Santri,” *J. Karinov*, vol. 4, no. 1, pp. 64–69, 2021.
- [60] Q. Jafar Adrian *et al.*, “Pengenalan Aplikasi Canva Kepada Siswa/Siswi Smkn 1 Tanjung Sari, Lampung Selatan,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, p. 187, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2020.
- [61] D. P. Margiati and N. D. Puspaningtyas, “Implementasi Manajemen Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 1 Sidodadi,” *J. Arts Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–44, 2021.
- [62] H. Hartini, Z. Z. Maharani, and B. Rahman, “Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP,” *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 7, no. 2, pp. 131–135, 2016.

- [63] S. Ahdan, A. Priandika, F. Andhika, and F. S. Amalia, “Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *J. Kelitbangan*, vol. 8, no. 3, pp. 221–236, 2020, [Online]. Available: <https://docplayer.info/210712569-Perancangan-media-pembelajaran-teknik-dasar-bola-voli-menggunakan-teknologi-augmented-reality-berbasis-android.html>
- [64] A. Setiawan and D. Pasha, “Sistem Pengolahan Data Penilaian Berbasis Web Menggunakan Metode Pieces (Studi Kasus : Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Lampung),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 97–104, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [65] Damayanti, “Digitalisasi Sistem Peminjaman Buku Pada Smk Negeri 2 Kalianda Lampung Selatan,” *J. Soc. ...*, vol. 2, no. 2, pp. 128–138, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1368>
- [66] M. R. Handoko and N. Neneng, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2021.
- [67] S. Maskar, U. T. Indonesia, and N. Ability, “Pengaruh Metode Penugasan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut,” no. April, 2020.
- [68] I. R. Alamsyah, I. Mahfud, and R. M. Aguss, “Pengaruh Latihan Shooting Dengan Metode Beef Terhadap Akurasi Free Throw Siswi Ekstrakurikuler Basket Smk Negeri 4 Bandar Lampung,” *Sport Sci. Educ. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 12–17, 2022, doi: 10.33365/ssej.v3i2.2218.
- [69] R. Nuraini, “Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor IT Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Sistem,” vol. 2, 2022.
- [70] H. Annur, “PENERAPAN DATA MINING MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN VARIASI MOBIL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING,” *J. Inform. Upgris*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.26877/jiu.v5i1.3091.