

# Merancang dan Mengembangkan Game Kartu Memori Berbasis Web sebagai Media Pendidikan untuk Anak-anak

<sup>1</sup>Nurul Helda, <sup>2</sup>Sanusi, <sup>3</sup>Rivansyah Suhendra  
<sup>1,2,3</sup>Teknologi Informasi, Universitas Teuku Umar

<sup>1</sup> [nurul.helda.tif20@gmail.com](mailto:nurul.helda.tif20@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan game kartu memori berbasis web sebagai platform pembelajaran inovatif khusus untuk anak-anak. Dengan menggunakan Figma sebagai alat perancangan, Vercel untuk penyebaran, dan PageSpeed Insight untuk pengujian kinerja, game ini tidak hanya dirancang untuk memberikan pengalaman bermain yang menyenangkan tetapi juga untuk menjadi alat pembelajaran interaktif yang efektif. Hasil pengujian menunjukkan pencapaian nilai optimal sebesar 99 pada PageSpeed Insight, menggambarkan kinerja tinggi dan responsivitas game. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk yang berkualitas tinggi tetapi juga membuka pintu bagi pendidikan inovatif dengan memanfaatkan integrasi teknologi dalam pengalaman belajar anak-anak. Penggunaan game kartu memori sebagai medium pembelajaran dapat merangsang kreativitas, meningkatkan keterampilan kognitif, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Dengan demikian, kontribusi ini diharapkan dapat memberikan landasan bagi pengembangan lebih lanjut dalam pendekatan pembelajaran inovatif berbasis teknologi untuk perkembangan anak-anak.

**Kata Kunci:** Perancangan, Pengembangan, Game Web, Kartu Memori, Pendidikan

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, terutama dalam menyajikan materi pembelajaran secara lebih dinamis dan menarik, terutama untuk anak-anak (Ernawati & Joko Raharjo, 2021). Saat ini, permainan edukatif berbasis web menjadi pilihan yang menjanjikan untuk mencapai tujuan tersebut, dengan memanfaatkan daya tarik interaktif dan pengalaman belajar yang menyenangkan. Dalam konteks ini, perancangan dan pengembangan game kartu memori berbasis web sebagai media pembelajaran memiliki potensi besar untuk memberikan kontribusi positif terhadap pendidikan anak-anak (Abdianto Nggego et al., 2023).

Latar belakang penelitian ini didorong oleh kesadaran akan kebutuhan mendesak untuk menyajikan pendidikan dengan cara yang lebih inovatif dan sesuai dengan gaya belajar anak-anak masa kini. Game kartu memori dipilih sebagai fokus penelitian karena tidak hanya dapat meningkatkan aspek kognitif anak-anak, tetapi juga merangsang keingintahuan dan motivasi belajar mereka (Jongmans et al., 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan manfaat positif dari penggunaan media digital dalam konteks pembelajaran anak-anak. Penelitian yang mencolok yang diterbitkan dalam *Journal of Educational Technology* oleh (Bond et al., 2019). Demikian pula, eksplorasi dalam *Journal of Child Psychology* menekankan peran permainan digital dalam menjaga minat belajar anak-anak (Whitley et al., 2021). Melanjutkan temuan tersebut, pengembangan game kartu memori berbasis web diharapkan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang tidak hanya

edukatif, tetapi juga menghibur. Fleksibilitas akses yang dimungkinkan oleh media web akan memberikan kebebasan kepada anak-anak untuk belajar tanpa batasan waktu atau tempat.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game kartu memori berbasis web sebagai media pembelajaran inovatif dan menarik untuk anak-anak. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar anak-anak, mendukung perkembangan kognitif mereka, dan menciptakan fondasi positif untuk proses pendidikan masa depan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Perancangan

Perancangan merujuk pada proses perencanaan dan pembentukan konsep awal sebuah produk atau sistem. Dalam konteks pembuatan game kartu memori berbasis web, perancangan mencakup penentuan tujuan pendidikan yang ingin dicapai, desain antarmuka pengguna, struktur permainan, dan elemen-elemen visual dan interaktif lainnya (Raudhatul Safitri, 2020). Perancangan yang baik menjadi dasar untuk menghasilkan produk yang efektif dan menyenangkan.

### Pengembangan

Pengembangan adalah langkah-langkah implementasi dari desain yang telah dibuat. Dalam konteks pengembangan game kartu memori berbasis web, ini melibatkan coding, integrasi berbagai elemen, dan pengujian fungsionalitas permainan. Pengembangan juga mencakup fase revisi dan perbaikan berdasarkan uji coba untuk memastikan bahwa game memenuhi standar kualitas dan tujuan pendidikan yang diinginkan (Aris Kurniawan, 2023).

### Game Berbasis Web

Game berbasis web merujuk pada permainan yang dapat diakses dan dimainkan melalui browser web tanpa memerlukan instalasi tambahan (Chotijah, 2023). Keunggulan dari game berbasis web adalah aksesibilitas yang mudah, sehingga dapat dijalankan di berbagai perangkat dengan koneksi internet. Dalam konteks judul ini, game berbasis web menjadi platform untuk menyajikan materi pendidikan kepada anak-anak dengan cara yang menarik dan interaktif.

### Pendidikan

Pendidikan merujuk pada proses transfer pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dari satu generasi ke generasi berikutnya (Rahadian et al., 2019). Dalam konteks game kartu memori berbasis web, pendidikan digunakan sebagai sarana untuk mengintegrasikan materi pelajaran atau keterampilan tertentu dalam permainan, sehingga anak-anak dapat belajar sambil bermain.

### Anak-anak

Anak-anak merujuk pada kelompok usia yang masih dalam fase perkembangan dan belajar. Dalam konteks judul ini, fokusnya adalah menyediakan pengalaman pendidikan yang sesuai dan menarik bagi anak-anak, mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan pembelajaran pada tahap perkembangan mereka (Chotijah, 2023).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil metode waterfall sebagai landasan utama untuk merancang dan mengembangkan permainan kartu memori berbasis web yang inovatif sebagai media pendidikan untuk anak-anak. Dengan mengikuti pendekatan ini, setiap langkah dalam pengembangan permainan akan dilakukan secara berurutan, menciptakan proses kreatif yang kokoh dan mengalir tanpa hambatan. Metode waterfall, sebagai kerangka kerja yang terstruktur, tidak hanya menjamin kehandalan permainan yang dihasilkan, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan tak terlupakan bagi anak-anak.

Selain itu, pengujian kinerja permainan dilakukan dengan menggunakan PageSpeed Insights, alat terkemuka dalam mengevaluasi kecepatan dan efisiensi situs web (Al-Sakran &

Alsudairi, 2021). Dengan demikian, permainan yang kami rancang tidak hanya menawarkan interaktivitas yang luar biasa, tetapi juga memastikan aksesibilitas yang optimal bagi pengguna, membawa pengalaman belajar yang tanpa gangguan.

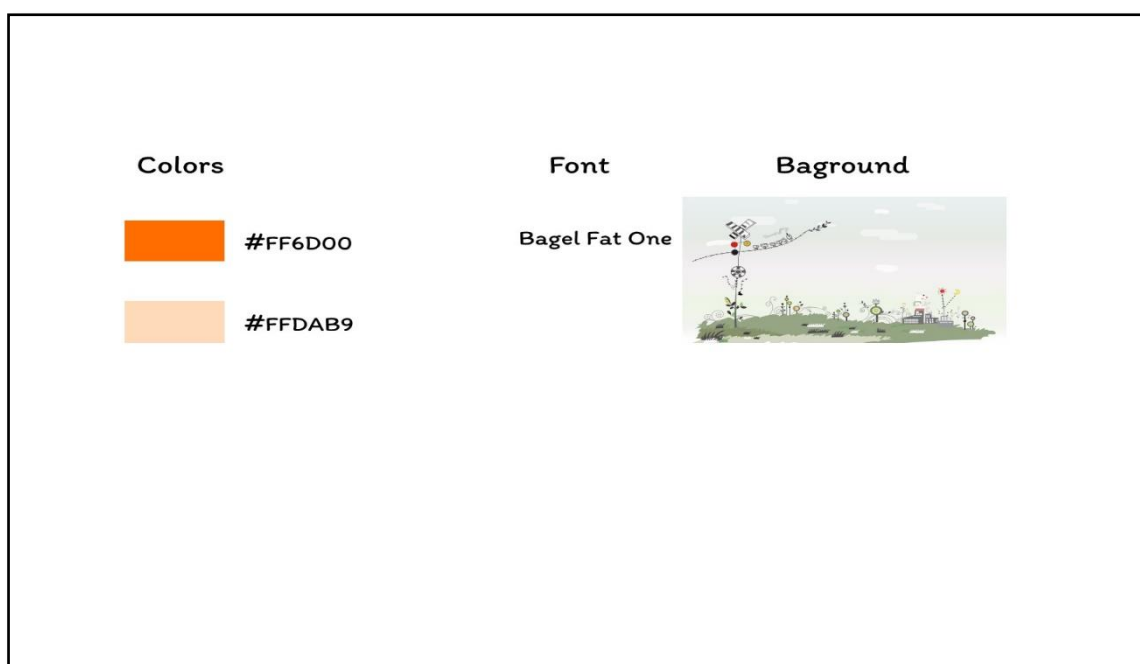
Dalam mencapai tujuan utamanya, penelitian ini tidak hanya berusaha memahami sejauh mana situs web dapat mencapai kinerja optimal, tetapi juga berkomitmen untuk meningkatkan pengalaman belajar anak-anak secara menyeluruh. Hasil uji kinerja bukan hanya menjadi angka, tetapi juga sebagai panduan berharga untuk menyempurnakan permainan ini secara signifikan.

Harapannya, hasil uji kinerja dapat memberikan petunjuk teknis sekaligus menjadi sumber inspirasi kreatif bagi pengembang, membawa permainan ini ke tingkat keunggulan yang lebih tinggi. Dengan demikian, penelitian ini bukan hanya sebagai upaya menyempurnakan permainan kartu memori interaktif, tetapi juga sebagai tonggak bersejarah dalam membentuk masa depan pendidikan inovatif bagi generasi mendatang.

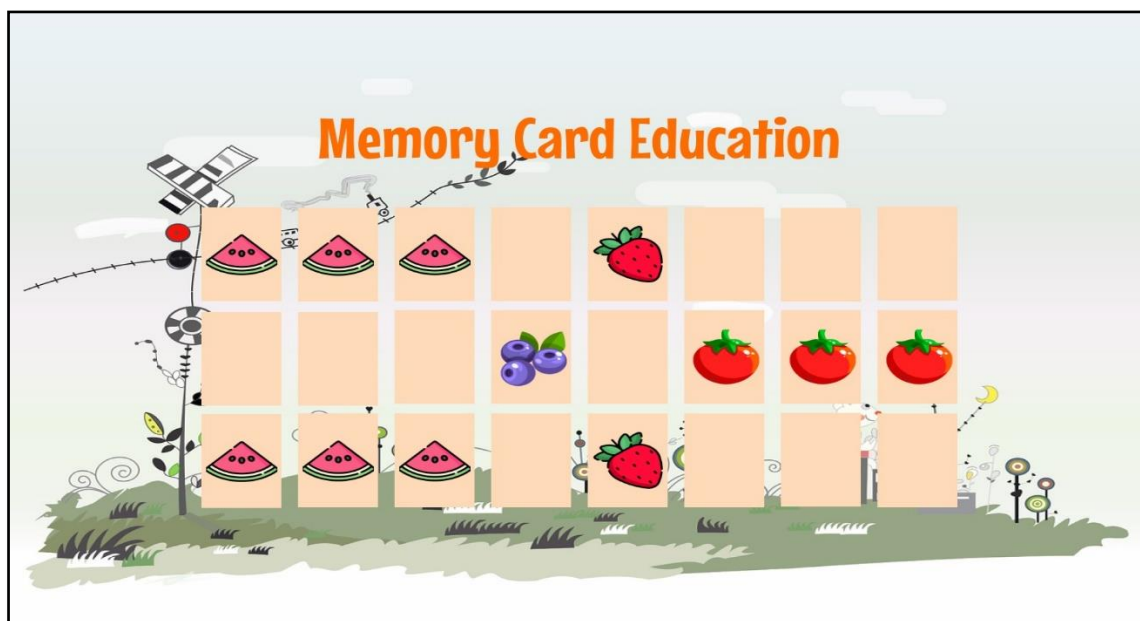
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perancangan dengan Figma

Dalam fase perancangan, platform desain Figma digunakan untuk merinci konsep game kartu memori berbasis web. Figma memungkinkan perancang untuk membuat prototipe interaktif, mendefinisikan antarmuka pengguna, dan menyesuaikan elemen-elemen desain (Muqoddas et al., n.d.). Hasil perancangan ini mencakup tata letak permainan, animasi, dan elemen visual yang mendukung tujuan pendidikan. Untuk hasil perancangan game kartu memori pada Figma dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 dibawah ini.



Gambar 1. Tampilan Dasar Desain Game Kartu Memori pada Figma



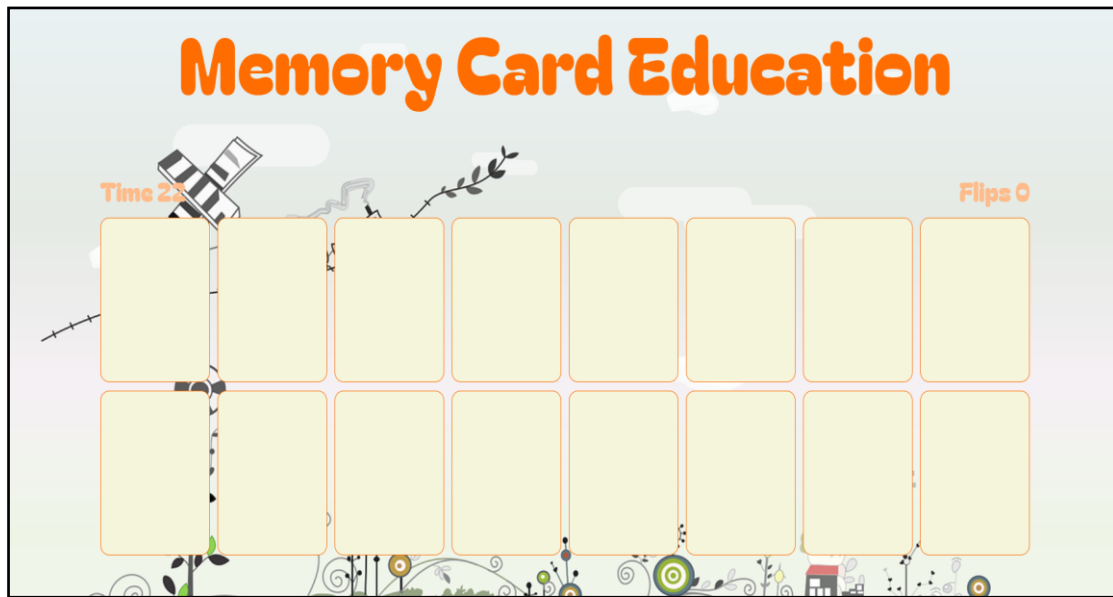
Gambar 2. Hasil Desain Game Kartu Memori pada Figma

### Pengembangan dengan Visual Studio Code

Proses pengembangan melibatkan implementasi desain ke dalam bentuk nyata dengan menggunakan Visual Studio Code dan berbagai bahasa pemrograman web. Pengembangan game kartu memori ini memanfaatkan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript untuk menciptakan antarmuka yang responsif dan berinteraksi dengan baik. Selama fase ini, aspek keamanan dan kinerja juga diperhatikan untuk memastikan pengalaman bermain yang lancar (Rahadian et al., 2019). Untuk gambaran umum pengembangan game kartu memori pada Visual Studio Code dan hasil tampilan dari pengembangan dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3
4 <head>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
8 <script src="script.js" defer></script>
9 <link href="style.css" rel="stylesheet">
10 <title>Memory Card Education</title>
11 </head>
12
13 <body>
14 <div class="level-button-container">
15 <h1 class="page-title">Memory Card Education </h1>
16 <div class="overlay-text visible">
17 Click to Start
18 </div>
19 <div id="game-over-text" class="overlay-text">
20 Game Over
21 <span class="overlay-text-small">Restart</span>
22 </div>
23 <div id="win-text" class="overlay-text">
24 Win
25 <span class="overlay-text-small">Restart</span>
26 </div>
27 </div>
```

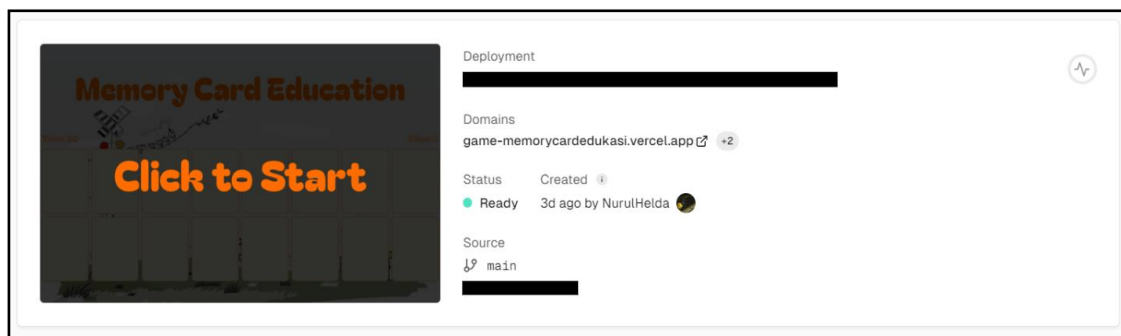
Gambar 3. Script Game Karu Memori pada Visual Studio Code



Gambar 4. Tampilan dari Game Kartu Memori

### Deployment pada Vercel

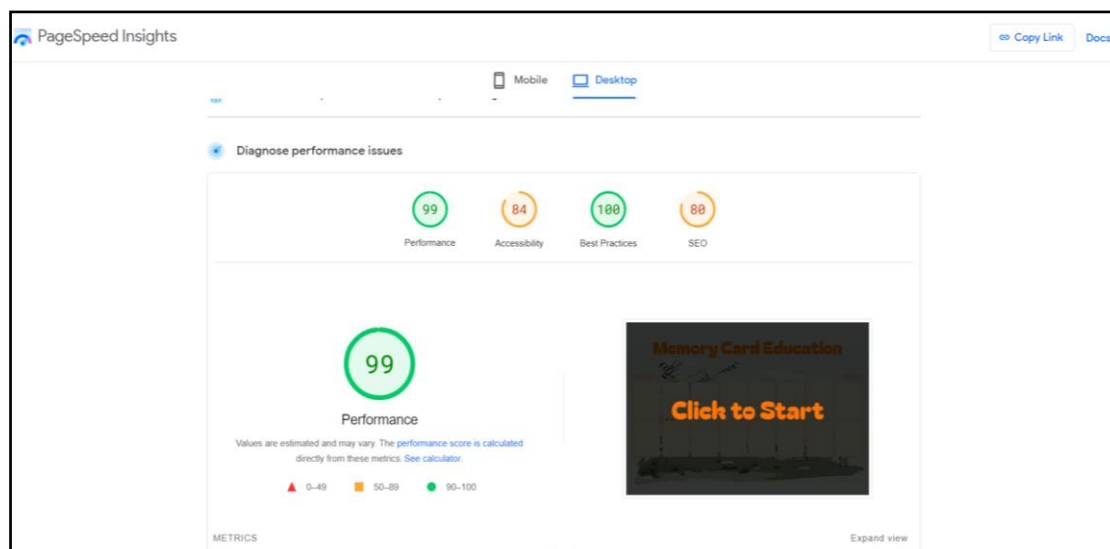
Proses deployment pada Vercel dilakukan secara otomatis atau manual, memastikan bahwa game dapat diakses oleh anak-anak dengan cepat dan tanpa hambatan. Kelebihan dari Vercel termasuk kemampuan untuk menangani lalu lintas tinggi, memastikan ketersediaan game selama penggunaan intensif. Untuk deployment pada Vercel dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Deployment Game Kartu Memori pada Vercel

### Pengujian Kinerja dengan PageSpeed Insight

Untuk menilai kinerja game, dilakukan pengujian menggunakan PageSpeed Insight. Hasil pengujian mencakup evaluasi kecepatan loading, optimalisasi gambar, dan aspek kinerja lainnya. Dengan memastikan nilai tinggi pada PageSpeed Insight, game menjadi lebih responsif dan memberikan pengalaman bermain yang lebih baik. Berikut hasil pengujian dari PageSpeed Insight pada game kartu memori yang dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



Gambar 6. Hasil Pengujian pada PageSpeed Insight

## KESIMPULAN

Merancang dan mengembangkan game kartu memori berbasis web sebagai media pendidikan untuk anak-anak dengan menggunakan Figma, Vercel, dan PageSpeed Insight menghasilkan pengalaman bermain yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga efektif sebagai alat pembelajaran interaktif.

Dengan mencapai nilai 99 pada PageSpeed Insight, dapat disimpulkan bahwa game ini tidak hanya memberikan pengalaman bermain yang optimal tetapi juga kinerja yang sangat efisien. Integrasi Figma, Vercel, dan PageSpeed Insight secara bersamaan mendukung pencapaian tujuan pendidikan, memberikan akses mudah, dan memastikan responsivitas yang tinggi bagi anak-anak.

Pentingnya Figma dalam perancangan memungkinkan pengembangan antarmuka yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan. Vercel sebagai platform deployment menyediakan lingkungan andal untuk akses cepat, sedangkan hasil pengujian PageSpeed Insight mencerminkan komitmen pada optimalisasi kinerja.

Dengan demikian, game kartu memori ini menjadi alat pembelajaran interaktif yang efisien dan menyenangkan untuk anak-anak, memenuhi standar kualitas tinggi dalam dunia pendidikan digital.

## REFERENSI

- Abdianto Nggego, D., Yanto Rukmana, A., & Aditya Permana, A. (2023). *E-LEARNING*. <https://www.researchgate.net/publication/373688629>
- Al-Sakran, H. O., & Alsudairi, M. A. (2021). Usability and Accessibility Assessment of Saudi Arabia Mobile E-Government Websites. *IEEE Access*, 9, 48254–48275. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3068917>
- Aris Kurniawan. (2023, September 10). *Pengembangan Ide Kreatif Dan Inovatif Serta Tahapannya*. *Lengkap*. GURUPENDIDIKAN.COM. <https://www.gurupendidikan.co.id/pengembangan-ide-kreatif-dan-inovatif/>
- Bond, M., Zawacki-Richter, O., & Nichols, M. (2019). Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British

- 
- Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 12–63. <https://doi.org/10.1111/bjet.12730>
- Chotijah, U. (2023). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Web Untuk Anak Usia Dini Dengan Construct 2. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 6(3).
- Ernawati, P., & Joko Raharjo, T. (2021). Effect of Word Card Games and Picture Cards on the Introduction of The Concept of Beginning Reading and Writing in Early Childhood Article Info. *Journal of Primary Education*, 10(1), 11–17. <https://doi.org/10.15294/jpe.v10i1.33823>
- Jongmans, E., Jeannot, F., Liang, L., & Dampérat, M. (2022). Impact of website visual design on user experience and website evaluation: the sequential mediating roles of usability and pleasure. *Journal of Marketing Management*, 38(17–18), 2078–2113. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2022.2085315>
- Muqoddas, A., Farantika Yogananti, A., & Bastian, H. (n.d.). *Usability User Interface Desain pada Aplikasi Ecommerce*. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/andharupa>
- Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. R. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal PETIK*, 5(1), 2019–2030.
- Raudhatul Safitri. (2020). *Analisa Dan Perancangan Media Pembelajaran Biologi Dengan Pola Eye Tracking Pada Siswa Smp Darussa 'adah Teupin Raya*.
- Whitley, J., Beauchamp, M. H., & Brown, C. (2021). *The impact of COVID-19 on the learning and achievement of vulnerable Canadian children and youth*. <https://doi.org/10.1139/facets>