

Perancangan Game Edukasi *Match Game* Hewan dan Buah Construct 2 di SD Pelita

Muhammad Jabbar Firdaus¹, Iedam Fardian Anshori²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹jabarfirdaus12@gmail.com, ²iedam@ars.id

Abstrak

Game edukasi adalah permainan edukatif yang merupakan jenis media yang digunakan untuk memberikan pendidikan dalam bentuk permainan dengan tujuan merangsang pikiran dan meningkatkan konsentrasi dengan cara yang unik dan menarik. Pemahaman ini secara alami menentukan bahwa tujuan dari pelatihan adalah untuk mendukung proses belajar mengajar melalui kegiatan yang lebih menyenangkan dan kreatif. Tujuan dari dibuatnya game Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk menunjukkan bahwa permainan tidak hanya untuk hiburan saja, tetapi kita juga dapat belajar melalui permainan, sehingga permainan edukatif tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan minat anak dalam belajar khususnya dalam bidang pendidikan. Metode penelitian yg dipakai pada penelitian ini merupakan metode kuantitatif atau biasa disebut dengan metode teoritis. Hasil penelitian telah menghasilkan suatu produk berupa game edukasi berupa aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat keras seperti smartphone yang dapat menjadi media pembelajaran yang menyenangkan karena memiliki pembelajaran sambil bermain, yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan membaca. Construct 2 merupakan game engine yang dapat membantu pembuatan sebuah game komputer yaitu game 2D. Menurut Permana, Construct 2 merupakan alat pembuatan game berbasis HTML5. Alat Build 2 memungkinkan siapa saja membuat game tanpa pengalaman coding. Construct 2 merupakan aplikasi pembuatan game berbasis HTML5 yang tidak mengharuskan penggunanya memiliki pengetahuan pemrograman khusus.

Kata kunci—3-5 kata kunci, *Game Edukasi, Kuantitatif, Construct 2*

Abstract

Educational games are educational games of the type of media used to provide teaching in the form of games with the aim of stimulating thinking power and increasing concentration through unique and interesting means. This understanding of course determines that education is intended to support the teaching and learning process with more fun and creative activities.

The purpose of making this educational game is to show that games are not only for entertainment but with games we can also learn, so that with educational games like this it can increase children's interest in learning, especially for education. The research method used in this study is a quantitative method or commonly referred to as a theoretical method. The results of the study have produced a product in the form of an educational game in the form of an application that can be used on hardware such as a smartphone which can be a fun learning medium because it has learning while playing, which is expected to improve reading skills.

Construct 2 is a game engine that can help create a computer game, namely a 2D game.

According to Permana Construct 2 is an HTML5-based tool to create a game. The Construct

Keywords—3-5 keywords, *Educational Game, Quantitative, Construct 2*

Corresponding Author:

Iedam Fardian Anshori

Email: iedam@ars.id

1. PENDAHULUAN

Permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, dan biasanya digunakan dalam situasi yang tidak serius atau untuk tujuan hiburan. Metode pembelajaran yang digunakan untuk menganalisis interaksi antara banyak pemain dan individu yang menyajikan strategi rasional[1] Kata pendidikan berasal dari bahasa Indonesia dan di bahasa Inggris yang berarti education, yaitu pendidikan. pendidikan. Menurut game edukasi Dirancang untuk belajar, tetapi Anda juga dapat bermain dan menawan Nikmati. Game edukatif adalah kombinasi dari konten dan prinsip pembelajaran pembelajaran dan permainan komputer[2].

Pendidikan dasar merupakan bagian dari sistem pendidikan negara dan memegang peranan yang sangat penting dalam menemukan dan mengembangkan potensi anak sedini mungkin. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional[3]. Penggunaan teknik pengajaran yang menarik sangat penting untuk menghindari suasana belajar yang kaku dan jenuh, untuk Sasaran Pendidikan umum, khususnya untuk tujuan pembelajaran akademik dalam hal ini adalah pembelajaran kosakata[4].

Berdasarkan hasil pengamatan penulis di Sd Pelita khususnya pada Materi pembelajaran bahwa terdapat permasalahan pada kegiatan penyampaian materi bagi para siswa. Solusi dari permasalahan tersebut adalah penulis mengusulkan sebuah game simulasi *Match Game hewan dan buah* untuk menyajikan inovasi program pelatihan Game edukasi susun nama hewan menggunakan Construct 2[5].

Dengan perkembangan era dari waktu ke waktu, kita merasakan bahwa bidang teknologi informasi berkembang sangat pesat di segala lapisan masyarakat. Seiring berjalannya waktu, teknologi informasi telah memainkan peran yang sangat penting di segala bidang. Terutama di bidang pendidikan, karena dunia pendidikan akan terus melahirkan generasi penerus yang akan mengembangkan informatika jauh lebih baik [6].

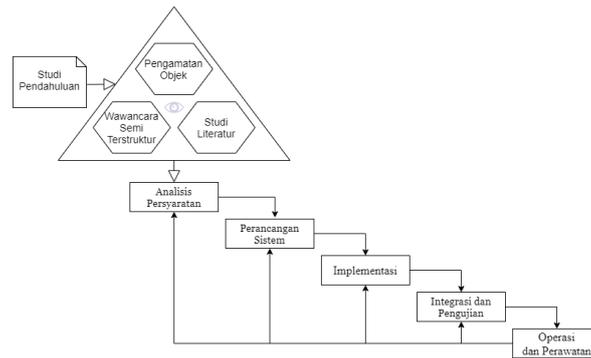
Dalam pemerintahan seperti kepolisian, perkembangan teknologi informasi sudah mulai dikatakan berdampak positif karena dengan berkemb.bangnya teknologi informasi di bidang pendidikan sudah mulai mengalami perubahan yang signifikan. Banyak hal terlihat berbeda dan berubah dari cara dikembangkan sebelumnya[7]

Teknologi telah menjadi kebutuhan utama yang melengkapi kebutuhan umat manusia saat ini. Manfaat teknologi informasi tentunya memudahkan bisnis dalam berbagai aspek, salah satunya adalah aspek bisnis. Fungsi teknologi dalam aspek bisnis membuat industri bisnis semakin maju dan tidak hanya untuk perusahaan raksasa tetapi juga untuk usaha kecil dan menengah[8]

Pendidikan merupakan penting untuk menjadikan bangsa suatu negara yang mampu bertahan dalam perkembangan saat ini dan bersaing dengan negara lain. Pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang serta kualitas dan martabat seseorang[9]

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kuantitatif untuk mengembangkan model dan teori dari konsep yang akan disusun. Penelitian kuantitatif memiliki aspek penekanan terhadap pengukuran yang mendasar yang menyajikan relasi antara pengamatan dengan model teoritis[10]



Gambar 1. Kuantitatif[10]

Pada Gambar 1 adalah metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan karya ini, untuk memberikan kontribusi awal pada penelitian ilmiah. Ada empat metode penelitian yang paling umum digunakan studi praktis, tes dan studi kasus. Selama penyusunan tugas akhir ini tidak ada kegiatan pokok yaitu dari penelitian pendahuluan, kegiatan pengumpulan data dan metode pembuatan permainan *Match Game Hewan Dan Buah Construct 2*

2.1. Studi Pendahuluan

Kegiatan penyusunan skripsi ini diawali dengan studi pendahuluan dan melakukan perumusan masalah awal yang ada pada penelitian. Dilakukan analisa kebutuhan kepala sekolah, guru dan peserta didik terhadap *Game Edukasi di SD Pelita Kota Bandung* dalam mencari solusi untuk meningkatkan kualitas keahliannya

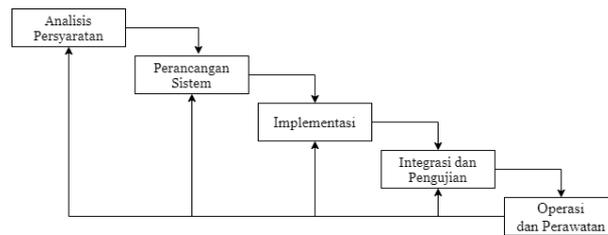
2.2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dapat digambarkan sebagai proses mengumpulkan, mengukur, dan menganalisis data yang akurat untuk penelitian dengan menggunakan teknik yang terstandar dan terbukti yaitu :

1. Mengamati obyek, penulis mengamati obyek yang ada di daerah penelitian. Penulis datang lurus kedepan *SD Pelita Kota Bandung* untuk mengobservasi pekerjaan Guru dalam metode pembelajaran kepada Peserta Didik. Dengan observasi dapat melihat hasil kemampuan pembelajaran peserta didik pada permainan *pazzel gambar hewan*
2. *Interview* kali ini ,penulis melakukan *Interview* terstruktur kepala sekolah wakasek dan guru kelas tentang bagaimana metode pelajaran yang diajarkan
3. Kajian literatur untuk memperkuat materi dari informasi yang diperoleh pada fase ini Penulis sedang mencari majalah dan buku yang sesuai dengan topik tersebut sebagai topik diskusi digunakan dalam produksi game simulasi. Penulis mengumpulkan materi Mempelajari literatur dengan melihat buku-buku teori tentang teka-teki dan permainan edukatif *Construct 2*

2.3. Metode Pembuatan Game

Sistematika pengembangan Metode yang digunakan oleh penulis ialah (*System Development Lift-Cycle*) atau bisa di sebut SDLC dengan metode *waterfall*. SDLC adalah proses mengembangkan atau memodifikasi sistem perangkat lunak menggunakan model dan metode yang digunakan oleh pembuatnya untuk mengembangkan sistem sebelumnya



Gambar 2. Waterfall [11]

Metode *waterfall* menawarkan pendekatan alur hidup yang sistematis atau sekuensial dalam pembuatan skripsi ini, yaitu:

1. Requirement Analysis

Pada Fase pengembangan sistem ini membutuhkan komunikasi untuk memahami SD Pelita Kota Bandung diharapkan perangkat lunak dan keterbatasannya. Analisis data untuk mendapatkan informasi yang Anda butuhkan .

2. System Design

Desain sistem membantu merancang aplikasi game *Animal Face Puzzle* Arsitektur sistem dengan papan cerita dan diagram transisi keadaan.

3. Implementation

Pada fase tersebut pertama kali dibuat aplikasi game *Match Game* sebagai aplikasi kecil bernama Unit yang terbagi menjadi Home, Main Menu, Good Job dan Next yang terintegrasi pada fase selanjutnya. Setiap unit dibangun dengan *Construct 2* .

4. Integration & Testing

Semua unit yang dibuat pada tahap implementasi akan diintegrasikan ke dalam aplikasi *Match Game* setelah ujian siswa. Setelah integrasi, semua aplikasi diuji untuk bug atau kesalahan melalui pengujian *white box testing*.

5. Operation & Maintenance

Aplikasi game puzzle *Animal Face* dibuat, didorong dan dilayani. *maintenance* juga termasuk memperbaiki *bug* yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Persyaratan baru untuk implementasi unit aplikasi yang lebih baik dan kualitas aplikasi yang lebih tinggi

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menyelesaikan tindakan telah dilakukan dalam penulisan ini dan merancang berakhir dengan perancangan aplikasi yang sesungguhnya, dan dari hasil yang telah dicapai adalah sebuah sistem informasi permainan *match game* hewan dan buah *construct2*. permainan ini akan sangat bermanfaat untuk guru dan siswa/siswi dalam metode pembelajaran di sekolah

3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Menganalisa kebutuhan hardware yang akan digunakan Mainkan *Game Match Game* sebagai berikut:

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 1. Prosesor | : Intel(R) Celeron(R) |
| 2. RAM | : 2.00 GB |
| 3. Display | : 1081 MB |
| 4. Grafis | : Intel(R) HD Graphic |
| 5. Storage | : 260 MB |
| 6. Audio | : Speaker (Conexant SmartAudio HD) |

3.2. Analisa Kebutuhan Software

Silakan analisis persyaratan perangkat lunak minimum untuk pengembangan mengembangkan *game Match Game* sebagai berikut :

1. Game Engine : Construct 2
2. Browser : Google Chrome atau Mozilla Firefox
3. Sistem Operasi : Windows 10

3.3. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan permainan *Match Game* ini penulis mengacu pada fitur game dan berbagai elemen yaitu :

1. Permainan mencocokkan gambar wajah hewan adalah suatu permainan dengan Construct 2 yang dapat diakses melalui *web* pada PC maupun *handphone*, permainan ini merupakan sebuah permainan simulasi mencocokkan gambar wajah hewan
2. Dalam menjalankan permainan ini pemain *drag and drop* dari sebuah bentuk wajah gambar hewan untuk dicocokkan kembali dengan wajah hewan yang di ambil, dalam memainkan permainan ini pemain dituntut mencocokkan wajah hewan, cara memainkan permainan ini adalah dengan cara mencocokkan gambar hewan yang tertera di *tabel* sebelah kanan setelah selesai mencocokkan gambar wajah hewan maka pemain akan mendapatkan berganti *level*
3. Pada saat pemain pertama kali membuka *Match Game* secara otomatis sistem menampilkan tampilan awal permainan, dalam permainan ini pemain harus mencocokkan setiap wajah hewan dengan benar sebelum waktu yang telah ditentukan, setiap pemain berhasil menyelesaikan mencocokkan gambar wajah hewan dengan benar dan tepat waktu maka akan berganti *level*
4. Pemain dalam hal ini dituntut untuk mencocokkan secara tepat pengguna akan mendapatkan *level*
5. Keputusan yang terdapat dalam permainan *Match Game* ini adalah pemain diharuskan untuk tepat dan sesuai dalam mencocokkan wajah hewan, jika benar akan berubah *level* permainan
6. Permainan *Match Game* ini dibuat tahapan level semakin lama pemain memainkan *game* maka durasi waktu akan semakin cepat, permainan selesai apabila pengguna telah merasa puas dalam memainkan *game*

3.4. Perancangan Storyboard

Papan cerita adalah cara lain untuk menguraikan kalimat lengkap sebagai alat perencanaan. Papan cerita menggabungkan narasi dan visual pada satu lembar kertas untuk mengaktifkan skrip dan visual bekerja sama. Papan cerita ini akan membantu Anda merancang cerita Anda. Buat gambar kasar sebelum membuat objek pertama. [12]

1. Story board awal permainan

Bagian storyboard berikutnya berisi halaman UI yang menampilkan logo *Match Game* saat pengguna pertama kali membuka game, layar popup menu storyboard

Table 1. Story board awal permainan

Visual	Sketsa	Audio
<p>Halaman main menu ini adalah tampilan awal game. Di tampilan awal ini pemain akan di arahkan pada button yang berisi Mulai untuk memulai game, Info Pengembang untuk melihat siapa pembuat game, Keluar untuk keluar dari game</p>		<p>-</p>

Table 2. Menu Permainan

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada <i>Match Game</i> terdapat Gambar hewan yang harus di cocokkan dengan tabel sebelah kanan</p>		

Table 3. Storyboard Info Pengembang

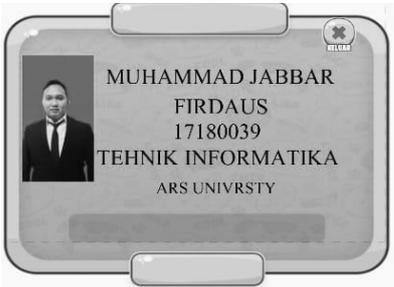
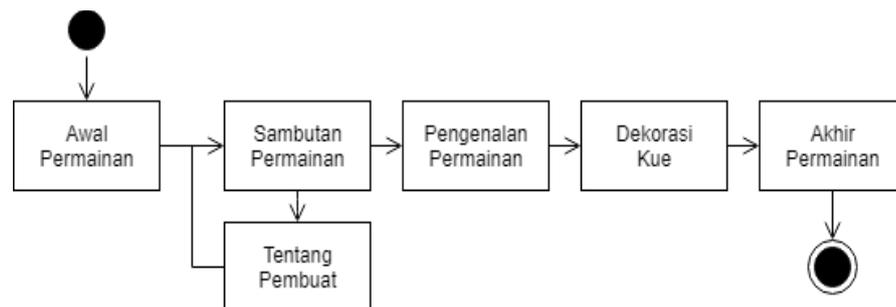
Visual	Sketsa	Audio
<p>Di table berisi identitas pembuat pemain. Dan tombol silang untuk keluar .</p>		

Table 4. Selesai *drag and drop*

Visual	Sketsa	Audio
Pada table <i>Macth Game</i> terdapat panel-panel permainan yaitu indikator Next Gambar hewan yang sudah di cocokan dengan tabel sebelah kanan, notifikasi <i>Good Job</i> dan next		Gamemusic Button

3.5. State transition diagram

State Transition Diagram merupakan sebuah gambaran dari pemodelan permainan *Match Game* yang bersifat ketergantungan terhadap waktu nyata pada suatu sistem aktif. Penulis menjelaskan alur-alur dari cara pengguna dalam melakukan permainan dari awal hingga akhir

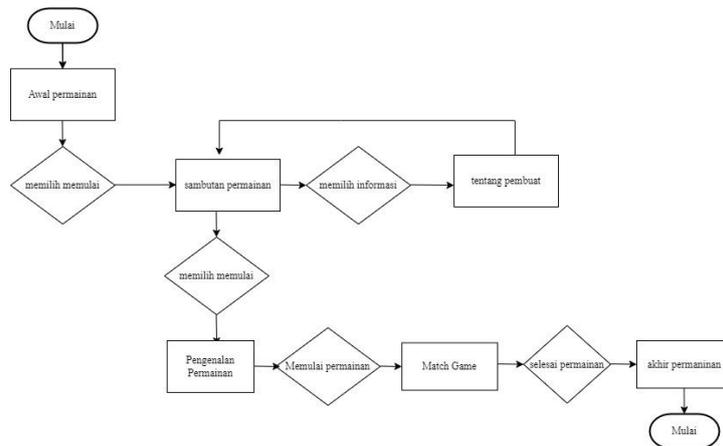
Gambar 3. *State Transition Diagram*

1. Awal permainan, merupakan *splash screen* yang menyajikan tampilan awal berisikan logo *Match Game*, dan nama permainan permainan dekorasi kue pada saat pertama kali aplikasi dijalankan
2. Sambutan permainan, menu ini adalah lanjutan dari halaman awal yang menampilkan logo permainan, Pengguna dapat menekan tombol pada ikon permainan untuk segera memulai permainan
3. Tentang pembuat, menu ini adalah *pop up* dari menu sambutan yang berisi identitas pembuat permainan dekorasi kue *Match Game*
4. Pengenalan permainan, menu lanjutan dari menu sambutan permainan yang berisi mengenai pengenalan permainan yang akan dimainkan
5. *Match Game* hewan dan buah, pada menu ini dimana pemain tinggal menjalankan permainan sesuai dengan perintah yang ada, dan waktu yang ditentukan
6. Akhir permainan, menu ini adalah menu yang muncul setelah pemain sudah kehabisan waktu dan pemain diharuskan memilih apakah akan mencoba lagi permainan atau mengakhiri permainan

3.6. Integrasi dan pengujian

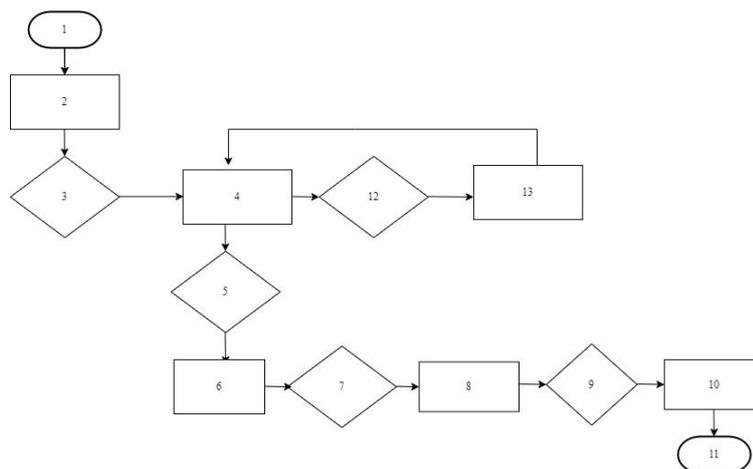
Game menjalani proses pengujian menggunakan teknik pengujian *white-box* untuk

memeriksa aliran dan fungsionalitas game dari perspektif internal dan untuk memastikan bahwa game mematuhi pedoman kami. *flowchart*



Gambar 4. Bagan Alur Permainan Match Game

Gambar 4 adalah bagan alur dari permainan *Match Game* sesuai dengan alur dan cara penggunaannya. Kemudian hasil pembuatan aplikasi *Match Game* ini digambarkan dengan grafik alir



Gambar 5. Bagan Alur Permainan Match Game

diagram alir *Match Game* yang diuji dengan pengujian *White Box*, sehingga kompleksitas siklomatik dari proses di atas dapat ditentukan dengan perhitungan berikut:

$$V(G) = E - N + 2$$

E = Jumlah edge diagram alir dengan panah.

N= Jumlah node yang dilingkari di diagram alur. Hingga kompleksitas siklomatik:

$$V(G) = 13 - 13 + 2 = 2$$

Himpunan garis yang dihasilkan dari jalur bebas linier adalah jalur berikut:

- 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11

2. 1-2-3-4-12-13-4-5-6-7-8-9-10-11

Saat menjalankan aplikasi, dapat melihat bahwa salah satu kumpulan hasil dari baris adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 - 1-2-3-4-12-13-4-5-6-7-8-9-10-11 dan dapat dilihat bahwa simpul selesai sekali. Dari segi kelayakan sistem permainan *Match Game* ini memenuhi persyaratan kemudahan bermain dan fleksibilitas

3.7. Oprasi dan Perawatan

Tabel 5. Sistem Operasi yang digunakan

No.	Kebutuhan	Keterangan
1	Sistem Operasi	Intel(R) Celeron(R)
2	Memori	2.00 GB
3	Dispaly	1081 MB
4	Grafis	Intel(R) HD Graphic
5	stroge	260 MB
6	Audio	Speaker (Connexant SmartAudio HD)

4. KESIMPULAN

Aplikasi permainan *Match Game* memudahkan guru dalam metode pembelajaran meminimalkan kepada peserta didiknya untuk menggerakkan sensor motoric Aplikasi Kegiatan yang dilakukan dalam tugas akhir ini mengembangkan metode pembelajaran baru untuk mengenalkan nama-nama hewan dan buah-buahan. Aplikasi game *Match Game* yang dibuat dengan *Construct 2* ini menggunakan konsep game pelatihan berbasis teknologi sebagai inovasi dan melengkapi metode pembelajaran baru sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Ramadaniati, D. A. Sani, and M. F. Arif, "Rancang Bangun Mobile Game Adventure Of Studies Sebagai Media Pembelajaran," *J. Inf. Technol.*, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.itats.ac.id/integer/article/download/1200/1568>
- [2] A. Galih Pradana and S. Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi ' AMUDRA ' Alat Musik Daerah Berbasis Android Afista Galih Pradana Sekreningsih Nita," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 77–80, 2019.
- [3] M. H. Hidayat, I. A. Basuki, and S. Akbar, "Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 3, no. 6, pp. 810–817, 2018, [Online]. Available: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- [4] V. Kristiana and D. Nurmala, "Pelatihan Teknik ' Word Match Games ' Dalam Pengajaran," 2019.
- [5] M. S. Ulum and J. Pamungkas, "Analisis Kritis Terhadap metode Pembelajaran Berbasis Online Di Madrasah Ibtidaiyah Masa Pandemi Covid 19," *MUBTADI J. Pendidik. Ibtidaiyah*, vol. 2, no. 1, pp. 17–35, 2020.
- [6] S. A. Pasya and ari saputro, "Implementasi Multimedia Interaktif Belajar Mengenal Hewan Sebagai Media Edukasi Pada Tk Budi Mulia Tangerang," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 5, pp. 416–421, 2018, [Online]. Available: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/1036>
- [7] A. Mubarak, R. Sanjaya, R. T. Prasetyo, and Y. Ramdhani, "Sistem Informasi Pelayanan Online di Mapolresta Bandung," *J. Abdimas BSI*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/abdimas/article/view/2847/1851>

- [8] R. Hanif, A. Basya, I. F. Anshori, P. T. Informaika, U. Adhirajasa, and R. Sanjaya, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Kue Berbasis Android Pada Salwa Cookies," vol. 2, no. 2, pp. 92–98, 2021.
- [9] F. Priyatna and W. Wiguna, "Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 218–227, 2020.
- [10] P. M. Abdullah, *Living in the world that is fit for habitation: CCI's ecumenical and religious relationships*. 2015.
- [11] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [12] U. Khulsum, Y. Hudiyono, and E. D. Sulistyowati, "Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboard Pada Siswa Kelas X Sma," *DIGLOSIA J. Kaji. Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2018, doi: 10.30872/diglosia.v1i1.pp1-12.