

Game Edukasi Pengenalan Alat Transportasi Untuk Anak Tunagrahita

Hanafi Abdul Aziz, Fatah Yasin Al Irsyadi

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, Indonesia

Email: hanafiabdulaziz6@gmail.com Fatah.Yasin@ums.ac.id

Abstraksi—Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang penting. Terlebih untuk anak berkebutuhan khusus, dimana harus memerlukan cara penyampaian materi yang berbeda dari anak yang normal. Game edukasi dapat menjadi salah satu solusi untuk mempermudah penyampaian materi. Khususnya untuk pembelajaran pengenalan alat transportasi. Sebelumnya proses penyampaian materi tentang alat transportasi ini disampaikan hanya menggunakan buku. Cara tersebut membuat siswa cepat jenuh dan kurang tertarik dalam hal mempelajari materi ini sehingga materi susah diterima. Dengan alasan tersebut maka diperlukan media pembelajaran yang menarik berbentuk game edukasi. Melalui game edukasi ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman siswa tunagrahita terhadap alat transportasi. Terlebih lagi game edukasi ini memiliki tampilan dan suara yang lebih menarik bagi siswa dibandingkan dengan penyampaian menggunakan buku bergambar yang cepat membuat jenuh dan penyampaian materi yang dilakukan berulang-ulang. Game ini dibuat menggunakan Construct 2 yang merupakan aplikasi utama dan menggunakan metode yang melalui beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan berupa observasi dan wawancara, pengumpulan data dan pengujian. Pembuatan game ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman materi untuk siswa dengan metode pembelajaran yang lebih menarik. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu game dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan memiliki kualitas yang baik sehingga dapat membantu proses pembelajaran dengan lebih interaktif dan menyenangkan.

Kata Kunci—Alat transportasi, Anak Berkebutuhan Khusus, Construct 2, Game Edukasi, SLB, Tunagrahita

I. PENDAHULUAN

Beberapa sektor kehidupan mengalami perkembangan secara digital dalam era revolusi industri. Menurut [1] Terdapat berbagai sektor yang mengalami perkembangan secara pesat. Sehingga dibutuhkan penyiapan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan adalah salah satu kunci untuk mengikuti perkembangan industri di Indonesia, dengan mengubah sistem pembelajaran menggunakan teknologi baru. Sistem pembelajaran yang seperti ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan individu [2].

Setiap warga negara mempunyai kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan. Tak terkecuali untuk Anak

Berkebutuhan Khusus (ABK) untuk mendapatkan pendidikan yang sama. Seperti yang tertera pada Undang-Undang No. 20 tahun 2002 tentang Pendidikan Nasional Pasal 5 ayat 2 yang menyatakan : "Warga negara yang mengalami kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan sosial berhak memperoleh pendidikan". Salah satu peserta didik yang termasuk berkebutuhan khusus adalah anak tunagrahita. Tunagrahita memiliki kelemahan dalam berfikir dan bernalar. Akibat dari kelemahan itu anak tunagrahita tidak memiliki kemampuan belajar seperti anak pada umumnya [3]. Sehingga pemahaman materi pembelajaran masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran secara konvensional juga membuat peserta didik menjadi jenuh, karena materi yang disampaikan diulang-ulang dan mengutamakan menghafal. Dimana hal seperti itu akan kurang tepat sebagai metode pembelajaran untuk anak tunagrahita. Untuk memaksimalkan kemampuan peserta didik, sistem pendidikan dengan metode konvensional harus diubah menjadi metode teknologi modern [4].

Pesatnya perkembangan teknologi informasi ini dapat digunakan sebagai sarana penunjang dalam sektor pendidikan [5]. Perkembangan teknologi untuk Pendidikan menjadi semakin penting karena tidak hanya terbatas pada saat di sekolah [6]. Dalam dunia pendidikan, Teknologi memiliki peranan tersendiri dalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah pembelajaran melalui media game berbasis android [7].

Metode pembelajaran di Sekolah Luar Biasa (SLB-BC) Mitra Amanda Banyudono masih menggunakan cara konvensional, yang berpengaruh pada kejenuhan peserta didik dalam pemahaman materi. Menurut [8] pendidikan yang memberikan pembelajaran menarik dan memotivasi yang dikombinasikan dalam game dapat meningkatkan minat belajar. Game juga dapat dimanfaatkan untuk menjadi metode pembelajaran dan membantu untuk melatih kecerdasan dan keterampilan menyelesaikan masalah [9]. Sedangkan menurut [10] game dapat menjadi salah satu sarana berinteraksi antar pemain.

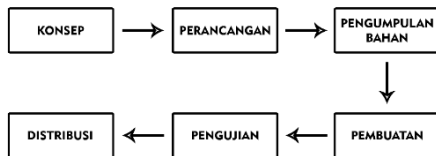
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh guru yang bersangkutan peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam hal membaca dan menulis. Peserta didik ini mengalami kesulitan dalam hal mengingat. Game edukasi ini akan membantu peserta didik untuk melatih ingatan dengan bantuan gambar dan suara. Game akan dibuat menggunakan Construct 2. Construct 2 adalah perangkat untuk membuat game berbasis HTML 5 dengan platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra [11]. Pada dasarnya, Construct 2 tidak memerlukan bahasa pem-

rograman tertentu [12]. Dari penelitian sebelumnya [13]–[18], menjelaskan bahwa media teknologi modern dapat membantu siswa untuk mengenal berbagai alat transportasi. Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut berisi pilihan game yang kurang variatif karena hanya berisi pilihan game tebak gambar dan kuis. Dimana hal ini menjadi pertimbangan penulis untuk membuat game pengenalan alat transportasi yang baru dengan tampilan yang lebih baik serta tambahan game yang lain seperti *puzzle* dan *match memory*. Maka hal tersebut yang akan membedakan penelitian pembuatan game penulis dengan penelitian sebelumnya yang bertujuan membuat pembelajaran pengenalan alat transportasi lebih menarik dan interaktif.

II. METODE

Dalam pembuatan aplikasi game pengenalan alat transportasi ini menggunakan metode *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC). Metode ini memiliki 6 tahapan yaitu:

- 1) Konsep merupakan tahapan awal untuk menentukan tujuan pembuatan aplikasi.
- 2) Desain merupakan tahapan yang menggambarkan secara detail aplikasi ini dibuat.
- 3) Pengumpulan bahan merupakan tahapan untuk mengumpulkan materi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini.
- 4) Pembuatan merupakan tahapan untuk merangkai komponen-komponen yang telah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya hingga menjadi sebuah aplikasi.
- 5) Pengujian merupakan tahapan uji coba untuk memastikan fungsi dalam aplikasi dapat berjalan dengan benar.
- 6) Ditribusi merupakan tahap penyerahan aplikasi kepada pengguna.



Gambar 1. Metode pembuatan aplikasi

A. Konsep

Aplikasi game Pengenalan Alat Transportasi ini memiliki rancangan fungsional yang menjadi dasar dalam pembuatan aplikasi game ini adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi game ini dapat menjelaskan berbagai contoh alat transportasi.
- 2) Aplikasi game ini dapat menampilkan gambar alat transportasi.
- 3) Aplikasi game ini menyediakan fitur bermain seperti *puzzle* dan *match memory*.
- 4) Aplikasi game ini menyediakan kuis untuk mengulang kembali materi tentang pengenalan alat transportasi.
- 5) Aplikasi game ini menyediakan fitur permainan *puzzle* dengan *drag and drop* objek.
- 6) Aplikasi game ini menyediakan fitur permainan *match memory* dengan menyentuh dan memilih gambar yang sama.

B. Desain

Pada tahap ini aplikasi dibuat berdasarkan konsep dan kegunaan yang telah dijabarkan. Berikut adalah rancangan *storyboard* yang ditunjukkan pada Tabel 1. Penulis akan merangkai *storyboard* sebagai rancangan awal desain aplikasi game edukasi ini. *Storyboard* dari aplikasi game edukasi ini ditunjukkan pada Tabel I berikut:

Tabel I. Storyboard

Scene	Gambar	Keterangan
1		Tampilan bermain ini berisikan 3 permainan yaitu <i>puzzle</i> , tebak gambar, dan <i>match memory</i> . Pemain dapat memilih salah satu.
2		Tampilan ini berisi tentang model permainan <i>puzzle</i> atau susun gambar. pemain dapat menempatkan gambar sesuai urutan sehingga membentuk satu gambar dengan <i>drag and drop</i> .
3		Tampilan ini berisikan model permainan <i>match memory</i> , dimana pemain dapat mencocokkan 2 gambar yang sama
4		Tampilan terakhir, berisi tentang kuis dimana akan ada 10 pertanyaan secara acak dengan <i>score</i> 1 jawaban benar mendapat <i>score</i> 100 dan jika salah <i>score</i> akan dikurangi 50. Pemain menjawab pernyataan dengan pilihan benar atau salah.

C. Pengumpulan Bahan

Dalam tahap ini pengumpulan materi diambil dari salah satu kurikulum yang ada di SLB Mitra Amanda Banyudono dan wawancara dengan guru untuk keperluan pembuatan aplikasi game ini. Desain dan konsep disesuaikan dengan kemampuan anak tunagrahita. Pembuatan aplikasi game ini dilengkapi dengan gambar dan suara untuk membuat game lebih menarik dan interaktif.

D. Pembuatan

Dalam pembuatan aplikasi game pengenalan alat transportasi, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan, pembuatan, dan pengujian yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras

E. Pengujian

Metode yang digunakan untuk pengujian aplikasi game pengenalan alat transportasi ini menggunakan metode pengujian *Blackbox* dan pengujian usabilitas menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)*.

Tabel II. Perangkat lunak dan keras sistem penelitian

Perangkat lunak	
a.	CorelDraw 2018
b.	Photoshop CS6
c.	Construct 2
Perangkat keras	
a.	Laptop Asus X541, Processor Intel ® Core™ i3-6006U, CPU kecepatan 2.00GHz, Harddisk 1000 GB, RAM 4 GB DDR4 Memory
b.	Xiaomi Mi4 LTE, Android 6.0 (Marshmallow), Snapdragon 801 SoC, RAM 3 GB, Resolusi layar 1920 x 1080

F. Distribusi

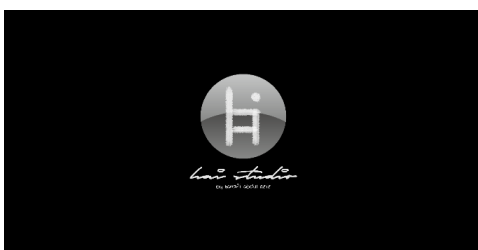
Apabila pengujian *Blackbox* dan skor hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)* kuisioner bernilai lebih dari 60% karena sudah dapat dikategorikan sebagai aplikasi yang *acceptable* maka selanjutnya aplikasi ini akan diberikan ke SLB BC Mitra Amanda Banyudono.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa aplikasi game edukasi pengenalan alat transportasi untuk anak tunagrahita SLB BC Mitra Amanda Banyudono. Sebuah aplikasi game yang dapat membantu anak tunagrahita belajar mengenal alat transportasi.

A. Hasil Aplikasi

1) *Splash Screen dan Menu Awal*: *Splash Screen* adalah tampilan awal sebuah aplikasi android. Gambar 2 menunjukkan tampilan awal ketika aplikasi game dijalankan dilanjutkan ke menu awal pada gambar 3 yang memiliki beberapa tombol yaitu tombol belajar untuk menuju ke menu belajar, tombol bermain untuk menuju ke menu bermain, tombol *credit* untuk menjelaskan informasi pembuat game, tombol *sound* untuk mengaktifkan/menonaktifkan suara, dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari game.



Gambar 2. Splash Screen



Gambar 3. Menu Awal

Pada gambar 4 menunjukkan tampilan dari tombol-tombol menu yang ada pada gambar 3. Tampilan gambar 4.a akan muncul apabila tombol belajar ditekan, gambar 4.b akan muncul apabila tombol bermain ditekan, gambar 4.c akan muncul apabila tombol *credit* ditekan, gambar 4.d akan muncul apabila tombol keluar ditekan.



Gambar 4. (a) Belajar, (b) Bermain, (c) Credit, (d) Tampilan Keluar

2) *Menu Belajar*: Pada gambar 4.a menunjukkan tampilan dari menu belajar yang memiliki tombol *next* dan *back* serta tombol kembali ke menu awal dan tombol *sound* untuk mengaktifkan/menonaktifkan suara. Apabila tombol *next* ditekan objek gambar transportasi akan berubah menjadi objek gambar selanjutnya dan apabila tombol *back* ditekan akan objek gambar akan berubah menjadi objek gambar sebelumnya. Pada halaman belajar terdapat suara untuk menjelaskan nama alat transportasi apabila objek gambar ditekan.

3) *Menu Bermain*: Pada gambar 4.b menunjukkan tampilan dari menu bermain yang memiliki 3 tombol menu yaitu *puzzle*, *match memory* dan kuis serta tombol kembali ke menu awal dan tombol *sound* untuk mengaktifkan/menonaktifkan suara. Apabila tombol *puzzle* ditekan akan menampilkan permainan *puzzle*, apabila tombol *match memory* ditekan akan menampilkan permainan *match memory*, apabila tombol kuis ditekan maka akan menampilkan soal-soal.

4) *Menu Puzzle*: Menu *Puzzle* merupakan salah satu menu bermain yang ada di aplikasi game ini. Terdapat tombol kembali ke menu bermain dan tombol info untuk menjelaskan cara bermain. Cara bermain pada menu *puzzle* ini yaitu dengan cara *drag and drop*, pengguna dapat mencocokkan objek yang ada kotak bawah dan ditempatkan pada tempat objek yang sesuai. Pada menu ini terdapat 4 soal dan akan berulang 10 kali dengan objek yang berbeda secara acak. Setiap jawaban benar akan mendapat *score* 25 dan jika jawaban salah nyawa akan berkurang 1. Permainan akan selesai apabila *score* telah mencapai 1000 atau nyawa sudah habis. Menu *puzzle* ditunjukkan pada gambar 5.

5) *Menu Match Memory*: Pada gambar 6 menunjukkan tampilan dari menu *match memory* yang memiliki tombol kembali ke menu bermain dan tombol info yang menjelaskan cara bermain. Tampilan awal pada menu ini akan memperlihatkan posisi kartu dan pengguna harus mengingatnya dan kartu akan tertutup. Cara bermain game ini yaitu dengan mencari 2 gambar yang sama pada kartu dengan cara di tekan, apabila 2 kartu



Gambar 5. Menu puzzle

yang sama terpilih maka opacity kartu akan berubah menjadi 50% dan jika salah kartu akan tertutup kembali. Terdapat 3 level dan masing-masing level akan berulang 2 kali. Level 1 terdapat 4 kartu dan setiap jawaban benar pada level ini akan mendapat *score* 25. Level 2 terdapat 6 kartu dan setiap jawaban benar akan mendapat *score* 50. Level 3 terdapat 8 kartu dan setiap jawaban benar akan mendapat *score* 75. Apabila jawaban salah nyawa akan berkurang 1. Permainan akan selesai apabila pengguna mendapat jumlah *score* 1000 atau nyawa telah habis.



Gambar 6. Menu Match Memory

6) *Menu Kuis*: Pada gambar 7 menunjukkan tampilan dari menu kuis yang terdapat tombol kembali ke menu bermain dan tombol info untuk menjelaskan cara bermain. pada menu ini terdapat 10 soal, user diminta untuk menebak nama alat transportasi yang tampil pada soal. Pada menu ini aka nada 2 pilihan jawaban, pengguna akan mendapat *score* 100 apabila jawaban benar dan *score* akan berkurang 50 apabila jawaban salah. Permainan akan selesai apabila pengguna telah menyelesaikan 10 soal. Pengguna akan mendapat predikat nomor 1 apabila dapat mencapai *score* lebih dari atau sama dengan 900, predikat nomor 2 apabila pengguna mencapai *score* 800, predikat nomor 3 apabila *score* kurang dari 800.



Gambar 7. Menu Kuis

B. Pengujian

Tahap pengujian pada aplikasi game edukasi pengenalan alat transportasi ini terdiri dari 2 pengujian, yaitu pengujian

Blackbox yang dilakukan oleh *developer* (pembuat) dan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* yang dilakukan oleh pengguna aplikasi.

1) *Pengujian Blackbox*: Pengujian *Blackbox* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *developer* (pembuat) untuk memastikan aplikasi game ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil dari pengujian *blackbox* ditunjukkan pada tabel III berikut ini:

Tabel III. Hasil pengujian *blackbox*

No	Fitur	Input	Output	Hasil
1.	<i>Spalsh Screen</i>	Membuka aplikasi	1. Menempilkan logo aplikasi 2. Pindah Ke Menu Awal	<i>VALID</i> <i>VALID</i>
2.	Menu Awal	1. Tab tombol Belajar 2. Tab tombol Bermain 3. Tab tombol Credit 4. Tab tombol Keluar 5. Tab tombol Sound	1. Pindah ke Menu Belajar 2. Pindah ke Menu Bermain 3. Menampilkan Credit 4. Menampilkan Pilihan Keluar 5. Suara aktif/nonaktif	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>
3.	Menu Belajar	1. Tab tombol Kembali 2. Tab tombol Sound 3. Tab tombol Next 4. Tab tombol Back 5. Tab gambar	1. Pindah ke Menu Awal 2. Suara aktif/nonaktif 3. Menampilkan Objek selanjutnya 4. Menampilkan Objek sebelumnya 5. Suara Deskripsi aktif	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>
4.	Menu Bermain	1. Tab tombol Kembali 2. Tab tombol Sound 3. Tab tombol Puzzle 4. Tab tombol Match Memory 5. Tab tombol Kuis	1. Pindah ke Menu Awal 2. Suara aktif/nonaktif 3. Pindah ke Menu Puzzle 4. Pindah ke Menu Match Memory 5. Pindah ke Menu Kuis	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>
5.	Menu Puzzle	1. Tab tombol Kembali 2. Tab tombol Info 3. Drag Objek 4. Drop Objek	1. Pindah ke Menu Bermain 2. Menampilkan Cara Bermain 3. Objek dapat ditarik 4. Objek dapat diletakan	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>
6.	Menu Match Memory	1. Tab tombol Kembali 2. Tab Tombol Info 3. Tab Kartu	1. Pindah ke Menu Bermain 2. Menampilkan Cara Bermain 3. Kartu Terbuka	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>
7.	Menu Kuis	1. Tab tombol Kembali 2. Tab tombol Info 3. Tab tombol Pilihan Jawaban	1. Pindah ke Menu Bermain 2. Menampilkan Cara Bermain 3. Jawaban Benar atau Salah	<i>VALID</i> <i>VALID</i> <i>VALID</i>

2) *Pengujian User Acceptance Test (UAT)*: Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna aplikasi game pengenalan alat transportasi. Pada pengujian ini terdapat 30 responden dari guru dan siswa. Responden diminta untuk

Tabel IV. Skor penilaian

Jawaban	Skor	Persentase
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0% - 20%
Tidak Setuju (TS)	2	21% - 40%
Netral (N)	3	41% - 60%
Setuju (S)	4	61% - 80%
Sangat Setuju (SS)	5	81% - 100%

mengisi kuisioner dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) dengan skor penilai terlihat dalam Tabel IV berikut:

Tabel V. Hasil pengolahan data

No.	Kode Pernyataan	Jawaban					Jumlah skor	Persentase
		SS(5)	S(4)	N(3)	TS(2)	STS(1)		
1.	P1	19	10	1			138	92%
2.	P2	17	12	1			136	90.6%
3.	P3	19	8	3			136	90.6%
4.	P4	14	10	4	2		126	84%
5.	P5	16	11	3			133	88.6%
6.	P6	14	11	3	2		126	84%
7.	P7	16	9	5			131	87.3%
Persentase rata-rata								88.1%

Dari kuisioner yang telah diisi berikut daftar pernyataan dan hasil analisis yang telah diolah menggunakan rumus pada persamaan 1:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor} \times 100\%}{S_{\max}} \quad (1)$$

Daftar pernyataan :

- 1) P1 : Aplikasi mudah dioperasikan.
- 2) P2 : Menu dan tombol di aplikasi mudah dipahami.
- 3) P3 : Aplikasi yang dibuat mudah dimainkan.
- 4) P4 : Aplikasi dapat membantu dalam belajar siswa.
- 5) P5 : Petunjuk permainan dalam aplikasi jelas.
- 6) P6 : Isi materi mudah dipelajari siswa.
- 7) P7 : Aplikasi dapat meningkatkan keinginan belajar siswa.

Berdasarkan hasil dari pengolahan pada tabel diatas diperoleh nilai persentase pada masing-masing pernyataan yaitu kode pernyataan P1 memperoleh 92%, P2 memperoleh 90.6%, P3 memperoleh 90.6%, P4 memperoleh 84%, P5 memperoleh 88.6%, P6 memperoleh 84% dan P7 memperoleh 87.3%. Maka presentase rata-rata yang didapatkan yaitu 88.1% dengan arti aplikasi game pengenalan alat transportasi ini sangat disetujui untuk membantu dalam penyampaian pelajaran pada SLB BC Mitra Amanda Banyudono.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan penjelasan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Game edukasi pengenalan alat transportasi untuk anak tunagrahita yang telah dibuat dapat mempermudah proses pembelajaran mengenal alat transportasi. Game Pengenalan alat transportasi memiliki 2 menu utama, yaitu menu belajar dan menu bermain. Berdasarkan pengujian

blackbox, game pengenalan alat transportasi sudah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Berdasarkan pengujian *User Acceptance Test*, presentase rata-rata memperoleh 88.1% yang menunjukkan bahwa aplikasi game ini layak digunakan untuk membantu dalam penyampaian pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyana, Y. (2020). Peran Sumber Daya Manusia (SDM)/Generasi Muda Dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0. PRISMAKOM, 16(1), 36-46.
- [2] Ishak, R., & Manshor, M. (2020). The Relationship between Knowledge Management and Organizational Learning with Academic Staff Readiness for Education 4.0. Eurasian Journal of Educational Research, 20(85), 169-184.
- [3] Candra, H. A., & Wahyuno, E. (2018). Permainan Teka-Teki Silang Bergambar dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Anak Tunagrahita Ringan. Jurnal Ortopedagogia, 2(1), 51-53.
- [4] Ebrahimi, S. S. (2020). Environmental Sciences Students' Achievements via Conventional and Technology-Based Instructions. Journal of Environmental Treatment Techniques, 8(1), 437-441.
- [5] Mawsally, D. A., & Sudarmilah, E. (2019). A Virtual-Reality Edu-Game: Save The Environment from the Dangers of Pollution. Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 5(2), 140-145.
- [6] Charoensuk, K., & Sarasa, S. (2020, March). Media sage in learning management to develop thai classical dance skills for grade 5 students, demonstration school, suan sunandha rajabhat university, bangkok, thailand. in International Academic Multidisciplinary Research Conference in Lucerne 2020 (pp. 246-249).
- [7] Irsyadi, F. Y. Al, Annas, R., & Kurniawan, Y. I. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Pengenalan Benda-Benda di Rumah bagi Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. Jurnal Teknologi dan Informasi, 9(2), 78-92.
- [8] Yong, S. T., Gates, P., & Harrison, I. (2016). Digital games and learning mathematics: Student, teacher and parent perspectives. International Journal of Serious Games, 3(4), 55-68.
- [9] Setyawan, F. H., & Susanto, S. (2019). Developing Educational Game as Language Acquisition Media for Young Learners. JET ADI BUANA, 4(2), 192-199.
- [10] Hardiyanti, F. P., & Azizah, N. (2019). Multimedia of Educational Game for Disability Intellectual Learning Process: A Systematic Review. <https://doi.org/10.2991/icsie18.2019.66>
- [11] Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android. Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 19(2), 86-92.
- [12] Irsyadi, F. Y. Al, Supriyadi, & Kurniawan, Y. I. (2019). Interactive Educational Animal Identification Game for Primary Schoolchildren with Intellectual Disability. 8(1), 63-67.
- [13] M. Kusban, A. Budiman, dan B. P., "An excellent system in palmpoint recognition," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 403, p. 012037, 10 2018.
- [14] M. Kusban, B. P. dan A. Budiman, "Palmpoint recognition using the cosine method," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 674, p. 012041, 11 2019.
- [15] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Feature extraction for palmpoint recognition using kernel-pca with modification in gabor parameters," in 2016 1st International Conference on Biomedical Engineering (IBIOMED), 2016, pp. 1-6.
- [16] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Combination a skeleton filter and reduction dimension of kernel pca based on palmpoint recognition," International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE), vol. 6, pp. 3255-3261, 12 2016.
- [17] M. Kusban, A. Susanto, dan O. Wahyunggoro, "Excellent performance of palmpoint recognition by using wavelet filter," ICIC Express Letters, vol. 11, pp. 1315- 1321, 08 2017.
- [18] Putri, C. N. T., Irsyadi, F. Y. Al (2018). Game Edukasi Pengenalan Alat Transportasi Berbasis Multimedia Untuk Anak Usia Dini 4-6 Tahun. e-Jurnal Mitra Pendidikan, 2(3), 313-322.