

## *Clean Up Day* :Alat Permainan Edukatif Pengenalan Lingkungan untuk Taman Kanak-Kanak Berbasis Website

Andri Lukman Nurjaman<sup>1</sup>, Muhammad Thoriq Aziz<sup>2</sup>, Lena Rosmayani<sup>3</sup>, Irfan Agus Tiawan<sup>4</sup>,  
Yogie Indra Kurniawan<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Informatika, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>3</sup>Fisika, Universitas Jenderal Soedirman

e-mail: \*<sup>1</sup>[andrilukman.nurjaman@gmail.com](mailto:andrilukman.nurjaman@gmail.com), <sup>2</sup>[thoriqm93@gmail.com](mailto:thoriqm93@gmail.com),

<sup>3</sup>[lenarosmayani99@gmail.com](mailto:lenarosmayani99@gmail.com), <sup>4</sup>[agustiawanirfan866@gmail.com](mailto:agustiawanirfan866@gmail.com), \*<sup>5</sup>[yogie@unsoed.ac.id](mailto:yogie@unsoed.ac.id)

**Abstract.** The existence of the Covid-19 Virus pandemic has made various sectors of life in Indonesia change drastically. One of them is in the field of education, which requires studying at home more to anticipate the spread of the Covid-19 virus. Difficulties in learning at home are experienced by various levels, from kindergarten (TK) to tertiary education, including TK Dharma Wanita, Purbalingga, Central Java. One solution that can be done for learning at home is with an educational game tool that can be used by every student in their respective homes. In this activity, a website-based educational game was built regarding the introduction of the environment for TK Dharma Wanita which was named "Clean Up Day". The result of this activity is an educational game that has been able to help Kindergarten students learn to get to know their environment. The Blackbox test results show that the application is as expected, while the User Acceptance Test results get an average value of 85% with the indicator "Very Good" which indicates that the application can be used to help kindergarten students to study the environment.

**Keywords:** *educational game, environmental introduction, kindergarten, covid-19 virus,*

**Abstrak.** Adanya pandemic Virus Covid-19 membuat berbagai macam sektor dalam kehidupan di Indonesia berubah drastis. Salah satunya adalah di bidang pendidikan, yang mengharuskan lebih banyak belajar di rumah untuk mengantisipasi penyebaran virus Covid-19. Kesulitan dalam pembelajaran di rumah dialami oleh berbagai macam tingkatan, mulai dari taman kanak-kanak (TK) sampai perguruan tinggi, tidak terkecuali di TK Dharma Wanita, Purbalingga, Jawa Tengah. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk pembelajaran di rumah adalah dengan alat permainan edukatif yang dapat digunakan oleh setiap siswa di rumah masing-masing. Pada kegiatan ini, dibangun sebuah game edukatif berbasis website mengenai pengenalan lingkungan untuk TK Dharma Wanita yang diberikan nama "*Clean Up Day*". Hasil kegiatan ini adalah sebuah game edukatif yang telah dapat membantu pembelajaran siswa-siswa di tingkat Taman Kanak-Kanak untuk mengenal lingkungannya. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan hasil pengujian *User Acceptance Test* mendapatkan nilai rata-rata 85% dengan indikator "Sangat Baik" yang menunjukkan bahwa aplikasi telah dapat digunakan untuk membantu para siswa taman kanak-kanak untuk mempelajari lingkungan.

**Kata kunci:** *pengenalan lingkungan, permainan edukatif, taman kanak-kanak, virus covid-19*

## Pendahuluan

Dari data riset Kementerian Kesehatan diketahui hanya 20 persen dari total masyarakat Indonesia peduli terhadap kebersihan dan kesehatan. Ini berarti, dari 262 juta jiwa di Indonesia, hanya sekitar 52 juta orang yang memiliki kepedulian terhadap kebersihan lingkungan sekitar dan dampaknya terhadap kesehatan.

Kurangnya perhatian masyarakat terhadap kebersihan ini salah satunya dipengaruhi oleh kebiasaan di lingkungan masyarakat yang pada umumnya kurang memberikan teladan yang baik dalam hal menjaga kebersihan lingkungan. Hal ini sudah menjadi kebiasaan buruk yang mendarah daging karena sejak usia dini mereka telah terbiasa dengan perilaku buruk dalam menjaga kebersihan seperti budaya buang sampah sembarangan. Oleh karena itu diperlukan adanya pemasukan nilai-nilai kebersihan dan keindahan lingkungan pada masyarakat sejak dini. Pemasukan nilai-nilai tersebut harus dimulai sejak usia dini karena dari sinilah kepribadian seseorang akan dibentuk.

Sekolah Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita merupakan salah satu sekolah tingkat TK yang berada di Sidakangen, Purbalingga, Jawa Tengah. Dalam penyampaian materi mengenai lingkungan selalu disampaikan tetapi dalam penyampaian materi masih dirasa kurang efektif karena masih kurangnya pemahaman anak-anak dalam membedakan jenis sampah. Selain itu, kurangnya alat peraga di TK Dharma Wanita sebagai alat untuk penyampaian materi kepada anak-anak yang sesuai dengan dunianya menjadi sebuah permasalahan tersendiri.

Adanya pandemic *Virus Covid-19* menambah lagi permasalahan tersebut. Hal ini disebabkan karena *Virus Covid-19* membuat berbagai macam sektor dalam kehidupan di Indonesia berubah drastis. Salah satunya adalah di bidang pendidikan, yang mengharuskan lebih banyak belajar di rumah untuk mengantisipasi penyebaran *virus Covid-19*. Kesulitan dalam pembelajaran di rumah dialami oleh berbagai macam tingkatan, mulai dari taman kanak-kanak (TK) sampai perguruan tinggi, tidak terkecuali di TK Dharma Wanita, Purbalingga, Jawa Tengah.

Siswa-siswa di TK Dharma Wanita diwajibkan untuk belajar di rumah, sedangkan guru memberikan pengajaran melalui media sosial seperti *Whatsapp Group*. Hal ini membuat siswa TK Dharma Wanita kesulitan dalam belajar dikarenakan tidak adanya contoh langsung kepada para siswa.

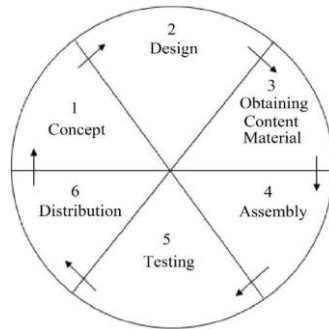
Masa anak-anak umumnya selalu diwarnai dengan kegiatan bermain, oleh karena itu penyampaian materi juga harus mengikuti dengan dunianya anak-anak. Dalam penyampaian materi dapat disampaikan dengan bentuk sebuah permainan (*game*). Pada buku Sumber Belajar dan Alat Permainan Untuk Pendidikan Anak Usia Dini (Sudono, 2000) menyebutkan bahwa tujuan bermain menggunakan alat permainan adalah memberikan kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi sehingga mereka memperoleh pemahaman tentang berbagai konsep.

Beberapa penelitian telah memperlihatkan bahwa aplikasi berbasis komputer dapat diaplikasikan untuk membantu berbagai aspek dalam pembelajaran di sekolah (Kurniawan and Windiasani, 2017; Kurniawan, Soviana and Yuliana, 2018; Kurniawan et al., 2019). Selain itu, berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi game dapat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri (Al Irsyadi, Puspitassari and Kurniawan, 2019; Al Irsyadi, Priambadha and Kurniawan, 2020; Bouzid et al., 2016). Selain itu, Game edukasi juga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar (Irsyadi, Supriyadi and Kurniawan, 2019).

Berdasarkan kondisi diatas, pada kegiatan ini dibuat sebuah sistem permainan edukatif untuk TK Dharma Wanita Purbalingga menggunakan permainan berbasis web mengenai pengenalan lingkungan. Sistem tersebut dapat membantu guru di TK Dharma Wanita dalam memberikan penjelasan mengenai lingkungan menjadi hal yang menyenangkan bagi anak-anak.

### **Metode**

Metode yang dilakukan pada kegiatan ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* model *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo yang terdiri dari 6 tahap (Nurajizah, 2016).



**Gambar 1. Model Pengembangan Multimedia Development Life Cycle ( Nurajizah,S., 2016)**

Berdasarkan gambar model diatas tahapan-tahapan utama dari model MDLC memetakan berbagai kegiatan, antara lain:

1. Konsep (*concept*) merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut. Pada kegiatan ini, tujuan pembuatan aplikasi adalah membantu anak-anak dalam belajar mengenal lagu anak-anak menggunakan sebuah aplikasi multimedia.
2. Perancangan (*design*) adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap *scene* sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain.
3. Pengumpulan Bahan (*obtaining content material*) adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, video, audio, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya
4. Pembuatan (*assembly*) adalah tahap pembuatan keseluruhan bahan multimedia. Aplikasi yang dibuat didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*. Tahap ini menggunakan perangkat lunak *authoring*, seperti *Macromedia Director* ataupun *Adobe Flash*.

5. Pengujian (*testing*) dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan aplikasi *multimedia* sesuai dengan rencana. Pada tahap ini, dilakukan pengujian *alpha* terhadap aplikasi *Clean Up Day*. Pengujian *alpha* yang dilakukan pada kegiatan ini adalah pengujian *blackbox* dan pengujian *compability*. Jika ada *malfunction* maka aplikasi akan segera diperbaiki.
6. Distribusi (*distribution*) adalah tahap terakhir dalam kegiatan ini. Pendistribusian dilakukan setelah aplikasi dinyatakan layak pakai. Pada tahap ini, aplikasi dipresentasikan kepada guru, kemudian guru mengaplikasikan dalam pembelajaran kepada siswa di TK Dharma Wanita melalui website yang telah dipublikasikan. Tahap evaluasi termasuk ke dalam tahap ini. Adanya evaluasi sangat dibutuhkan untuk pengembangan produk yang sudah dibuat sebelumnya agar menjadi lebih baik. Pada tahapan ini juga dilakukan pengujian *beta* pada aplikasi *Clean Up Day*. Pengujian *beta* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan membuat kuisisioner tentang aplikasi yang dibuat. Pengujian beta yang dilakukan pada kegiatan ini adalah pengujian dengan *User Acceptance Test*.

Dalam penyelesaian kegiatan ini, aplikasi dibangun dengan basis perangkat lunak komputer yang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Prosesor Intel i3 7th Generation*
- b. Memori berkapasitas 8 GB

Adapun perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini antara lain :

- a. *Sistem Operasi Windows 10 64bit*
- b. *Construct 2*
- c. *Photoshop*
- d. *Browser menggunakan Google Chrome.*

### **Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu mengenai implementasi aplikasi, pengujian aplikasi, serta distribusi/pengenalan aplikasi ke mitra.

## A. Implementasi Aplikasi

Aplikasi pengenalan lingkungan untuk siswa Taman Kanak-Kanak yang telah dibuat ini diberikan nama *Clean Up Day*. Terdapat beberapa fitur pada aplikasi ini, diantaranya :

### 1. Fitur *Splash Screen* dan Menu Utama

*Splash screen* adalah tampilan pertama saat permainan dijalankan, tampilan ini berupa tampilan *loading* yang memberitahukan progress kesiapan aplikasi saat dijalankan, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Splash Screen*

Menu utama terletak pada tampilan utama saat aplikasi terbuka. Tampilan ini memiliki tombol mulai, keluar dan *credits*. Untuk memulai permainan dapat menekan tombol mulai, sedangkan untuk keluar dapat menekan tombol keluar dan untuk *credits* dapat menekan tombol bertuliskan huruf (i). Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Credits

## 2. Fitur Materi

Fitur materi adalah fitur yang memberikan penjelasan kepada pemain mengenai materi yang akan disampaikan dalam permainan. Dalam aplikasi ini fitur materi terdapat dalam setiap *layer* permainan yang menjelaskan jenis-jenis sampah dan tempat sampahnya yang seharusnya digunakan untuk membuang sampah jenis-jenis tersebut, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Materi

## 3. Fitur Permainan

Fitur permainan adalah fitur utama yang ada pada aplikasi *Clean Up Day* dimana pemain dapat melakukan pembuangan sampah pada tempat sampah yang telah ditentukan. Cara untuk bermainnya adalah dengan menarik objek sampah yang berserakan pada tampilan permainan, kemudian lepas pada tempat sampah yang telah ditentukan yang terdapat dalam penjelasan materi saat permainan sebelum selesai.

Aplikasi permainan *Clean Up Day* memiliki 2 level dimana setiap level dibedakan dengan tingkat pemahaman tentang sampah dan tempat sampah. Untuk *level 1* diberikan tingkat pemahaman pemilihan sampah *organic* dan *anorganic* dengan objek yang terlihat

jelas perbedaannya, yaitu objek sampah apel dan kulit pisang yang harus dimasukkan kedalam tempat sampah berwarna hijau, sedangkan objek sampah kaleng dan kantong plastik dimasukkan kedalam tempat sampah berwarna orange. Pada *level 2* diberikan tingkat pemahaman pemilihan sampah *anorganic* yaitu dengan objek sampah kertas permen dan gumpalan kertas dimasukkan kedalam tempat sampah warna hitam, sedangkan objek tempat sampah warna orange digunakan untuk memasukan objek sampah kaleng dan botol, dapat dilihat pada gambar 6 dan gambar 7.



Gambar 6. Tampilan Level 1



Gambar 7. Tampilan Level 2

#### 4. Fitur Kuis

Fitur kuis adalah fitur sebagai nilai bonus dan sebagai evaluasi tingkat pemahaman pemain dalam memainkan permainan *Clean Up Day*. Fitur kuis terdapat pada setiap telah menyelesaikan permainan sebelum melanjutkan ke *level* selanjutnya. Dapat dilihat pada gambar 8.

#### 5. Fitur Menu *Pop-Up*

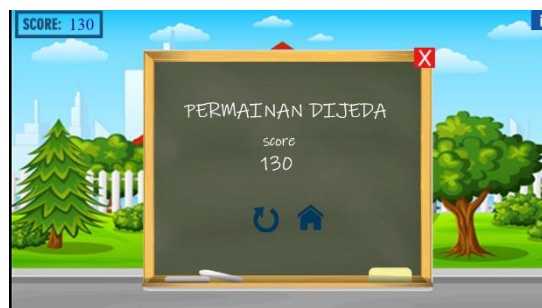
Pada fitur menu *pop-up* ini terdapat pada setiap *layer* permainan dimana digunakan untuk menjeda permainan. Pada menu *pop-up* terdapat tombol untuk



mengulangi dan tombol ke menu utama. Untuk menampilkan menu ini dapat menekan tombol yang bertuliskan huruf (i) pada pojok atas *layer* permainan. Dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 8. Tampilan Kuis



Gambar 9. Menu *Pop-Up*

## B. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi yang dilakukan adalah pengujian *alpha* yang terbagi menjadi 2 bagian pengujian yaitu *Blackbox test* dan *Compability test*.

### 1. *Blackbox Test*

Pengujian *blackbox* merupakan pengujian dari sisi *developer*/ pembuat aplikasi untuk melihat dan melakukan pengecekan apakah aplikasi game yang telah dibuat sudah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa melihat *source code* dari aplikasi tersebut (Al Irsyadi, Annas and Kurniawan, 2019; Ahmad and Kurniawan, 2020).

Tabel 1 dapat menunjukkan hasil dari *Blackbox Test* yang telah dilakukan pada aplikasi *Clean up Day*.

Tabel 1. Hasil *Blackbox Test*

Fitur	Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
Menu Utama	Semua tombol yang ada	Tekan masing-masing	Berjalan dengan sesuai fungsinya	Valid
Menu Utama	Tombol credits	Tekan tombol huruf (i)	Tampil credits informasi author	Valid
Menu Utama	Tombol Mulai	Tekan tombol mulai	Menuju Level 1	Valid
Menu Utama	Tombol keluar	Tekan tombol keluar	Menutup browser	Valid
Materi	Menampilkan materi	Menekan tombol materi	Tampil materi dengan baik	Valid
Materi	Tombol panah	Tekan tombol panah	Menghilangkan materi menuju permainan	Valid
Permainan	Menarik objek sampah ke tempat sampah yang ditentukan	Drag and drop objek sampah	Menghilang saat terkena tempat sampah yang ditentukan dan bertambah score 10	Valid
Kuis	Tampil kuis dan dapat memilih jawaban	Klik tombol pilihan yang tersedia	Berjalan sesuai dengan fungsi yang diberikan	Valid
Kuis	Klik symbol huruf (i) pada pojok atas	Klik tombol (i)	Berjalan sesuai dengan fungsinya	Valid

Dari table 1 *Blackbox Test* dapat disimpulkan bahwa semua fitur dan tombol pada permainan *Clean Up Day* berjalan sesuai dengan fungsinya, tidak ada yang terjadi kesalahan sesuai dengan yang diharapkan.

## 2. *Compability Test*

*Compability testing* digunakan untuk mengetahui requirement yang dibutuhkan dalam menggunakan aplikasi permainan (Irsyadi, Supriyadi and Kurniawan, 2019). Hasil dari pengujian *Compability* pada aplikasi *Clean Up Day* dapat ditunjukkan oleh tabel 2.

Dari table 2 hasil *compability testing* dapat disimpulkan bahwa untuk *requirement* yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi permainan *Clean Up Day* harus menggunakan *Google Chrome* dengan RAM minimal 4GB untuk mendapatkan hasil yang bagus.

Tabel 2. Hasil *Compability Test*

No	Nama Browser	Kapasitas RAM Komputer	Hasil
1	Google Chrome	2GB	Tidak berjalan dengan baik
2	Google Chrome	4GB	Berjalan lancar
3	Google Chrome	8GB	Berjalan Lancar
4	Microsoft Edge	8GB	Berjalan lancar tapi gambar pecah
5	Microsoft Edge	4GB	Gambar tersendat

### C. Distribusi dan Pengenalan Aplikasi ke Mitra

Aplikasi *Clean Up Day* telah dipresentasikan kepada guru-guru di TK Dharma Wanita, Purbalingga pada hari Jumat, tanggal 14 Agustus 2020 menggunakan *teleconference Google Meet*. Tujuan dari presentasi ini adalah memberikan pelatihan kepada guru agar dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengajar kepada para siswanya. Pelatihan dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan (Kurniawan, 2017; Kurniawan, Chasanah and Nofiyati, 2020). Jumlah peserta pada pelatihan ini adalah 5 orang guru.

Proses kegiatan pelatihan ini berjalan lancar dengan peserta mengikuti pelatihan dari awal sampai akhir. Proses pelatihan dipandu oleh narasumber dengan menggunakan *share screen* pada aplikasi *Google Meet*. Peserta dapat mencoba dengan praktek secara langsung di komputer masing-masing.

Setelah kegiatan pelatihan, dilakukan pengujian tahap terakhir, yaitu pengujian *beta*. Pada pengujian ini, metode yang dipakai adalah *User Acceptance Test* dengan menggunakan kuesioner. *User Acceptance Test* yang dilakukan kepada pengguna, sebagai bentuk apresiasi terhadap aplikasi yang telah dibuat dan pengguna memberikan penilaian terhadap aplikasi permainan *Clean Up Day*.

Pengujian dilakukan kepada pengguna yang melibatkan 5 orang peserta test. Aplikasi disebar dan dilakukan uji coba secara mandiri dan kemudian diberikan sebuah kuis yang harus mereka isi.

Kuis yang diberikan memuat 6 pertanyaan, yaitu sebagai berikut :

P1 : Apakah aplikasi mudah dioperasikan ?

P2 : Apakah tampilan aplikasi menarik ?

P3 : Apakah isi materi mudah dipelajari siswa ?

P4: Apakah dapat membantu dalam belajar siswa ?

P5 :Apakah dapat meningkatkan keinginan belajar siswa ?

P6 : Apakah kuis dapat mudah dijawab oleh siswa ?

Setiap pertanyaan diberikan 4 pilihan jawaban, yaitu : Sangat Setuju (poin 4), Setuju (poin 3), Tidak Setuju (poin 2), dan Sangat Tidak Setuju (poin 1). Untuk menghitung hasil dari kuis dapat menggunakan rumus hitung sebagai berikut(Maryuliana, Subroto and Haviana, 2016):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P : Skor presentase yang dicari

f : Perolehan skor oleh validator

N : Skor maksimal

Untuk mengetahui nilai indikator dari nilai P dapat dibandingkan dengan indikator degradasi kategori sebagai berikut :

- a. Nilai P antara 0 sampai 20% berada pada indikator kategori "Sangat Buruk"
- b. Nilai P antara 20,01% sampai 40% berada pada indikator kategori "Buruk"
- c. Nilai P antara 40,01% sampai 60% berada pada indikator kategori "Cukup"

- d. Nilai P antara 60,01% sampai 80% berada pada indikator kategori “Baik”
- e. Nilai P antara 80,01% sampai 100% berada pada indikator kategori “Sangat Baik”

Nilai N maksimal yang didapat adalah 20, yang merupakan hasil 5 responden dikali skala tertinggi (Sangat Setuju = 4 poin). Hasil perhitungan kuesioner dari responden yang diberikan dapat ditunjukkan oleh Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan *User Acceptance Test***

Pertanyaan	Nilai f	Nilai P	Indikator
P1	20	100%	Sangat Baik
P2	15	75%	Sangat Baik
P3	18	90%	Sangat Baik
P4	17	85%	Sangat Baik
P5	16	80%	Baik
P6	17	85%	Sangat Baik
Rata-Rata	17	85%	Sangat Baik

Dapat disimpulkan dari perhitungan *User Acceptance Test* memiliki rata-rata nilai 85% dari 6 pertanyaan dengan indikator “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan tingkat “*Acceptance*” yang tinggi dari para pengguna. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat membantu siswa taman kanak-kanak untuk mempelajari lingkungan secara mandiri.

### Simpulan

Dari hasil pembuatan aplikasi permainan *Clean Up Day* dapat disimpulkan bahwa Aplikasi permainan *Clean Up Day* Memiliki fitur menu utama, materi, kuis dan permainan. Dari hasil *blackbox test*, aplikasi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pembuat aplikasi, sedangkan dari hasil *compability test*, menunjukkan *requirement* aplikasi yang harus dijalankan pada google chrome dengan minimal RAM 4GB. Hasil dari

*User Acceptance Test* mendapat nilai rata-rata 85% dengan indikator “Sangat Baik” untuk aplikasi yang telah dibuat.

### Daftar Pustaka

- Ahmad, A. and Kurniawan, Y.I., 2020. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 1(2), pp.101–108.
- Bouزيد, Y., Khenissi, M.A., Essalmi, F. and Jemni, M., 2016. Using Educational Games for Sign Language Learning - A Signwriting Learning Game: Case study. *Educational Technology and Society*, 19(1), pp.129–141.
- Al Irsyadi, F.Y., Annas, R. and 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), pp.78–92.
- Al Irsyadi, F.Y., Priambadha, A.P. and Kurniawan, Y.I., 2020. Game Edukasi Bahasa Arab Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), pp.55–66.
- Al Irsyadi, F.Y., Puspitassari, D. and Kurniawan, Y.I., 2019. ABAS (Ayo Belajar Sholat) : Game Edukasi Pembelajaran Sholat Untuk Anak Tuna Rungu Wicara. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 9(1), pp.17–28.
- Irsyadi, F.Y. Al, Supriyadi, S. and Kurniawan, Y.I., 2019. Interactive educational animal identification game for primary schoolchildren with intellectual disability. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(6), pp.3058–3064.
- Kurniawan, Y.I., 2017. Pelatihan Aplikasi Pengukuran Minat Kejuruan Siswa Bagi Guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Se-Jawa Tengah. *Warta LPM*, 19(2), pp.149–155.
- Kurniawan, Y.I., Chasanah, N. and Nofiyati, 2020. Pengembangan Website Informasi Sekolah di SMP Negeri 2 Kalimantan , Purbalingga. *Jurnal Solma*, 09(02), pp.335–346.
- Kurniawan, Y.I., Rahmawati, A., Chasanah, N. and Hanifa, A., 2019. Application for determining the modality preference of student learning. In: *Journal of Physics: Conference Series*. pp.1–11.
- Kurniawan, Y.I., Soviana, E. and Yuliana, I., 2018. Merging Pearson Correlation and TAN-ELR algorithm in recommender system. In: *AIP Conference Proceedings*.
- Kurniawan, Y.I. and Windiasani, P.A., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Kelulusan Beasiswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menggunakan Metode Fuzzy. *Jurnal Teknik Elektro*, 9(1), pp.13–17.
- Maryuliana, M., Subroto, I.M.I. and Haviana, S.F.C., 2016. Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung

Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *TRANSISTOR Elektro dan Informatika*, 1(1), pp.1–12.

Nurajizah, S., 2016. Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak Berbasis Multimedia. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(2).

Sudono, A., 2000. *Sumber belajar dan alat permainan untuk pendidikan anak usia dini*. Grasindo.