



Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tuna Rungu

Waliadi Gunawan¹, Nur Hidayanti², Suharto³

¹ Universitas Banten Jaya, Serang

² Universitas Bina Bangsa, Serang

Email : waliadigunawan@gmail.com

Abstrak

Media pengajaran berupa multimedia merupakan cara efektif yang bisa digunakan untuk memberikan pengajaran kepada siswa tunarungu. Permasalahan pada penelitian ini adalah tentang metode pengajaran konvensional hanya berupa pengajaran yang sederhana yang meliputi seorang guru yang mengajarkan materi menggunakan papan tulis dan bahasa isyarat. Hal ini tentu dapat membuat siswa tunarungu menjadi tidak memahami sepenuhnya materi yang diajarkan. Tujuan dari penelitian ini adalah agar proses pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi dengan media pembelajaran dalam bentuk visual. Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) *Action Script* dan *Adobe Flash*. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu telah dibangun dengan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran yang dapat membantu pengajar dan penyandang tuna rungu dalam pengajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Tunarungu, UML, Adobe Flash.

Abstract

Multimedia teaching media is an effective way to teach deaf students. The problem in this study is that conventional teaching methods rely on simple instruction, with the teacher presenting the material on a blackboard and using sign language. This can certainly make deaf students not fully understand the material being taught. The purpose of this study is to make the learning process more effective by integrating information technology and visual learning media. The system design used in this study uses the UML (Unified Modeling Language) Action Script and Adobe Flash methods. The results of this study are Interactive Learning Media Applications for Computer Introduction for Deaf Children that have been built using the Multimedia Development Life Cycle method. This research produces learning media that can help teachers and deaf people in teaching.

Keywords: Learning Media, Deaf, UML, Adobe Flash.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses yang dilakukan dengan tujuan pendidikan semata. Proses pendidikan juga dapat membentuk manusia yang memegang peranan penting dalam proses pembangunan bangsa dan Negara (Hendayani, 2019). Peran pendidikan sangatlah penting, karena pendidikan kunci utama dalam memajukan sumber daya manusia yang berkualitas (Iskandar & Gustiawan, 2023). Anak berkebutuhan khusus atau ABK seperti tuna rungu sangat memerlukan perhatian khusus dalam proses pembelajaran disekolah (Alwan, 2020). Tentunya sekolah khusus pun

pasti sangat membutuhkan media pembelajaran agar mudah dalam menyampaikan materi yang harus diketahui oleh siswa. Akan tetapi tidak semua sekolah khusus sudah memiliki media sebagai perantara dalam kegiatan belajar mengajar.

Tuna rungu juga dapat diartikan seseorang yang memiliki salah satu atau lebih organ telinga bagian luar, tengah dan bagian dalam mengalami gangguan atau kerusakan akibat penyakit, kecelakaan, atau sebab lain yang tidak diketahui sehingga organ tersebut tidak berfungsi dengan baik (Tat et al., 2021). Sekolah luar biasa diwujudkan sebagai sarana untuk memberikan pendidikan yang layak bagi penyandang disabilitas, diantaranya tuna rungu, atau orang yang memiliki hambatan dalam proses pendengaran. Dengan memiliki gangguan pendengaran, banyak kondisi lain yang ikut terganggu. Sering kali merasa tidak memiliki harapan untuk mendapatkan kehidupan yang layak. Anak tuna rungu apabila dilihat dari segi fisiknya tidak ada perbedaan dengan anak pada umumnya, tetapi sebagai dampak dari keturunan mereka yang memiliki karakter yang khas (Runtulalo Mutiara Rachel et al., 2019).

Beberapa karakteristik anak tunarungu dari segi fisik adalah dapat dilihat dari cara berjalannya kaku dan agak membungkuk akibat terjadinya permasalahan pada organ keseimbangan di telinga. Itulah sebabnya anak-anak tunarungu mengalami kekurangan keseimbangan dalam aktivitas fisiknya. Lalu pada pernapasannya pendek dan tidak teratur. Anak-anak tunarungu tidak pernah mendengarkan suara-suara dalam kehidupan sehari-hari. Bagaimana bersuara atau mengucapkan kata-kata dengan intonasi yang baik, sehingga mereka juga tidak terbiasa mengatur pernapasannya dengan baik, khususnya dalam berbicara. Juga dari cara melihatnya agak beringas. Penglihatan merupakan salah satu indra yang paling dominan bagi anak-anak penyandang tunarungu karena sebagian besar pengalamannya diperoleh melalui penglihatan. Oleh karena itu anak-anak tunarungu juga dikenal sebagai anak visual sehingga cara melihatnya selalu menunjukkan keingintahuan yang besar dan terlihat beringas (Nofiaturrahmah & Kudus, 2018).

Bahasa isyarat merupakan bahasa yang mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerak bibir bukan suara. Kelompok tuna rungu biasanya mengkombinasi bentuk tangan sebagai orientasi dan gerak tangan, lengan dan tubuh serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka (Setyawan et al., 2018). Untuk mengatasi keterbatasan komunikasi ini, penting bagi anak tuna rungu untuk belajar bahasa isyarat, yang menjadi sarana komunikasi utama bagi mereka. Bahasa isyarat memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dengan orang lain secara efektif, mengungkapkan pikiran dan perasaan, serta terlibat dalam interaksi sosial dan pembelajaran (Gumelar et al., 2018).

Media pembelajaran memiliki hal yang bisa diteliti. Dengan memahami kondisi khusus anak tuna rungu dan berbagai aspek yang perlu dieksplorasi terkait keefektifan media-media pembelajaran (Herdian et al., 2024). Tujuan dari penelitian ini dapat memberikan ilmu serta wawasan yang dapat diaplikasikan dan diterima sebagai hal yang berharga dalam mendukung pembelajaran yang inklusif dan efektif bagi anak tuna rungu. Media dalam sebuah kegiatan pembelajaran mempunyai fungsi yang sangat besar, diantaranya adalah sebagai perantara penyampaian atau untuk menyebarkan ide, gagasan maupun pendapat dalam belajar sehingga apa yang disampaikan oleh guru atau pengajar dapat sampai kepada penerima yang dituju yaitu anak berkebutuhan khusus (Cahyono, 2019).

Berdasarkan latar belakang diatas, diharapkan penelitian ini dapat membantu bagi penyandang tuna rungu dalam kegiatan belajar mengajar juga bias digunakan dalam penelitian berkelanjutan.

METODOLOGI

Penelitian ini melakukan observasi dan wawancara secara langsung terhadap guru pembina ekstrakurikuler TIK. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keadaan dan kondisi kegiatan ekstrakurikuler. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, maka didapatkan kebutuhan *user* antara lain sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi ini dibuat guna mengatasi keterbatasan perangkat computer dalam kegiatan ekstrakurikuler teknologi informasi dan komunikasi.
2. Pokok bahasan dalam aplikasi ini hanya pada pengenalan perangkat keras dan beberapa perangkat lunak komputer yang umum digunakan (*Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Excel*).
3. Aplikasi media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

4. Aplikasi media pembelajaran yang mengandung unsur-unsur multimedia (teks, suara, gambar, animasi, dan video) demi mendukung penyampaian materi.
5. Merancang sistem aplikasi yang dapat di jalankan secara *offline* untuk menghindari kekurangan sinyal internet.
6. Pembawaan materi video yang santai, agar siswa tidak merasa jenuh.

Pada analisis batasan sistem terdapat banyak proses pembelajaran dalam pengenalan komputer bagi anak tunarungu, oleh sebab itu harus dibuatkan batasan sistem untuk mempermudah penulis dalam membuat Skripsi. Sedangkan pada analisis kebutuhan terdapat data dan kebutuhan *software* yang akan diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian dianalisis dan menghasilkan sebuah *user requirement*. Adapun analisis kebutuhan *software* yang diperoleh adalah sebuah kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah Media Pembelajaran Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu adalah sebagai berikut:

a. Analisis *Software*

- 1) Sistem Operasi *Microsoft Windows 10*
- 2) Adobe Premiere Pro
- 3) Adobe Photoshop
- 4) Adobe Flash CS6

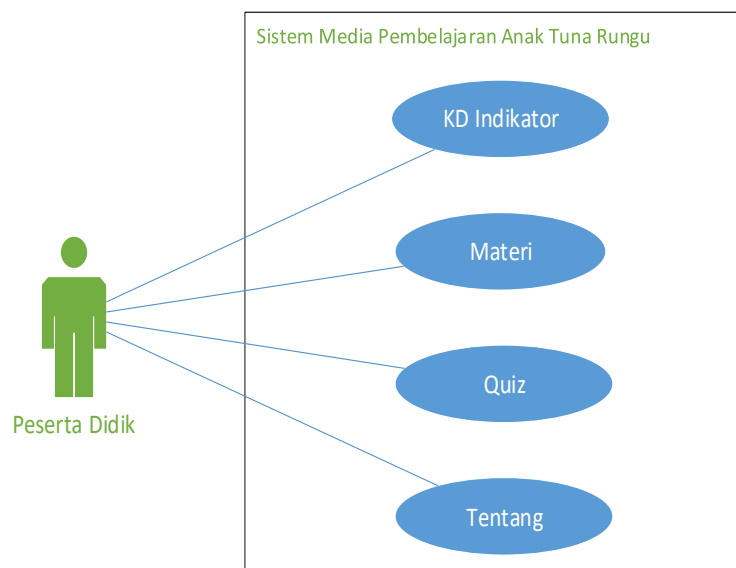
b. Analisis *Hardware*

- 1) Processor Intel Core-i5
- 2) RAM 8 GB
- 3) HDD 500 GB
- 4) Layar 19 inch
- 5) VGA 1GB

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

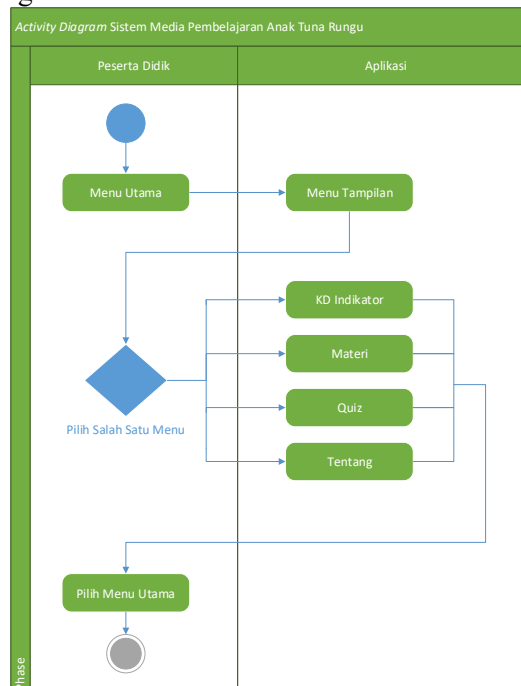
a. UML (*Unified Modeling Language*)



Gambar 1. Use Case Diagram

b. Activity Diagram pada Sistem

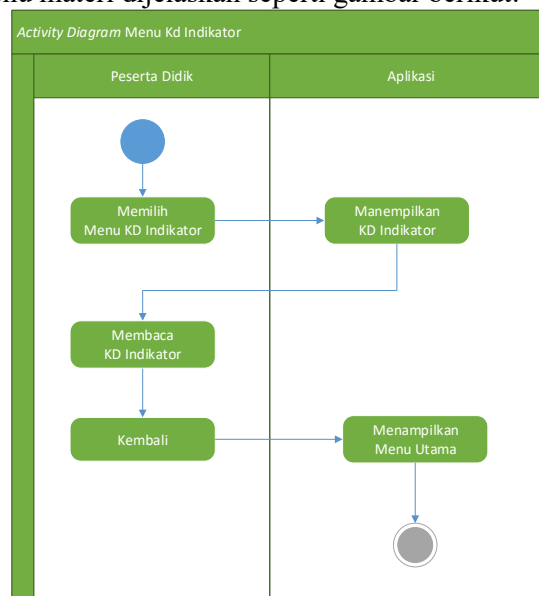
Halaman utama pada media pembelajaran pengenalan komputer ini akan menampilkan menu yang dijelaskan pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 2. Activity Diagram pada Sistem

c. Activity Diagram Menu KD Indikator

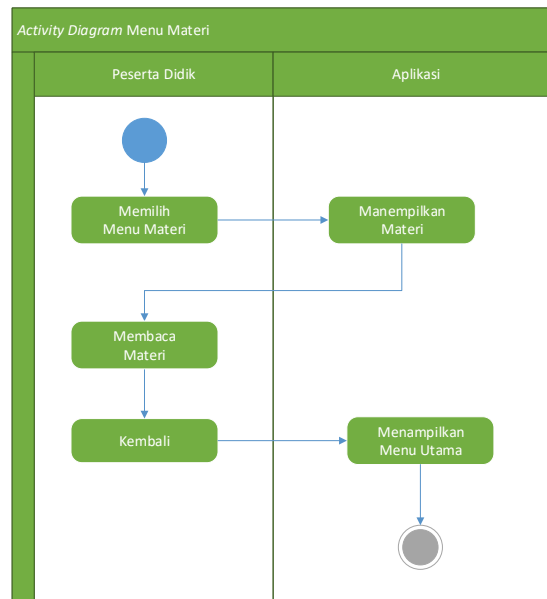
Activity diagram untuk menu materi dijelaskan seperti gambar berikut:



Gambar 3. Activity Diagram pada Menu KD Indikator

d. Activity Diagram Menu Materi

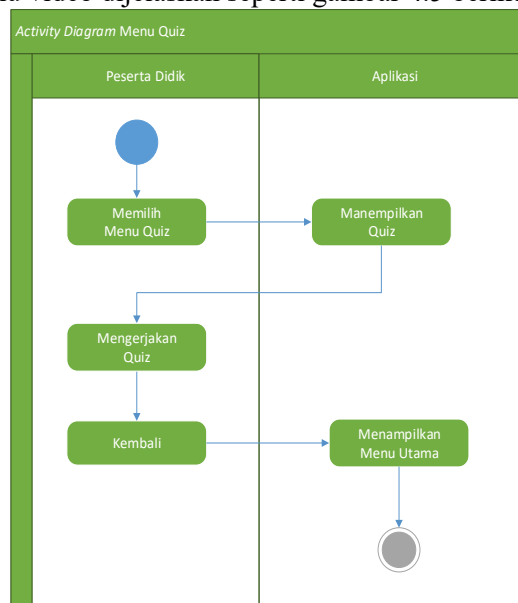
Activity diagram untuk menu materi dijelaskan seperti gambar 4.4 berikut:



Gambar 4. *Activity Diagram* pada Menu Materi

e. Activity Diagram Menu Quiz

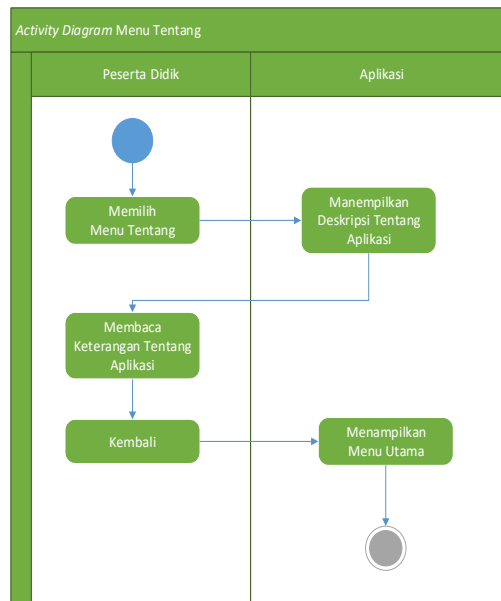
Activity diagram untuk menu video dijelaskan seperti gambar 4.5 berikut:



Gambar 5. *Activity Diagram* pada Menu Quiz

f. Activity Diagram Menu Tentang

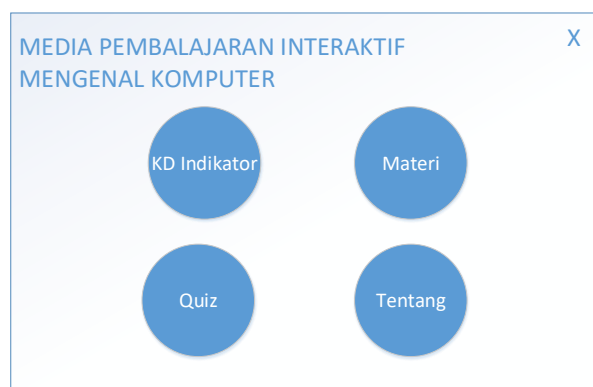
Activity diagram untuk menu tentang dijelaskan seperti gambar 4.6 berikut:



Gambar 6. Activity Diagram pada Menu Tentang

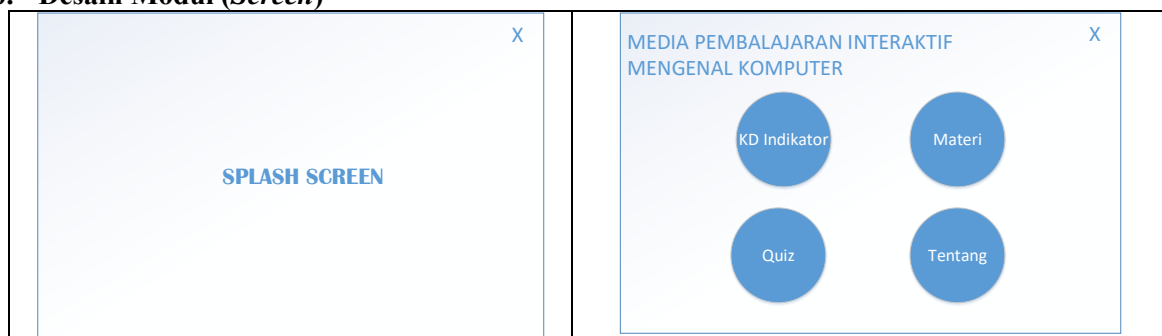
Rancangan Prototipe Aplikasi

a. Struktur Tampilan



Gambar 7. Rancangan Struktur Tampilan

b. Desain Modul (Screen)





Gambar 8. Rancangan Menu Utama

c. Deskripsi Rancangan Waktu

Waktu yang diperlukan untuk memulai aplikasi membutuhkan waktu ± 5 detik. Sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk membuka setiap menu pada aplikasi media pembelajaran ± 2 detik sampai menampilkan menu sesuai yang di pilih.

d. Deskripsi Rancangan Tenaga Kerja

Tenaga Kerja yang diperlukan dalam mengoperasikan media pembelajaran interaktif ini adalah satu pegawai yaitu IT dimana apabila ada perubahan di aplikasi media pembelajaran interaktif

e. Uji Coba dan Hasil

Pada tahap pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Cara pengujian ini dilakukan dengan menjalankan aplikasi yang telah dibuat Hasil pengujian *blackbox testing*.

Tabel 1. Pengujian *System Black Box*

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak

1	Menu <i>Splash Screen</i>	Membuka aplikasi media pembelajaran interaktif	Pembukaan Splash aplikasi berjalan dengan baik dan lancar	☐
2	Halaman Menu	Dapat di buka dengan lancar	Menu berfungsi sebagaimana mestinya dan lancar	☐
3	Menu KD Indikator	Dapat di buka dengan lancar	Menu berfungsi sebagaimana mestinya dan lancar	☐
4	Menu Materi	Dapat di buka dengan lancar	Menu berfungsi sebagaimana mestinya dan lancar	☐
5	Menu Quiz	Update data pada data yang dipilih	Menu berfungsi sebagaimana mestinya dan lancar	☐
6	Menu Tentang	Admin memilih menu Sarpas	Menampilkan tentang aplikasi	☐

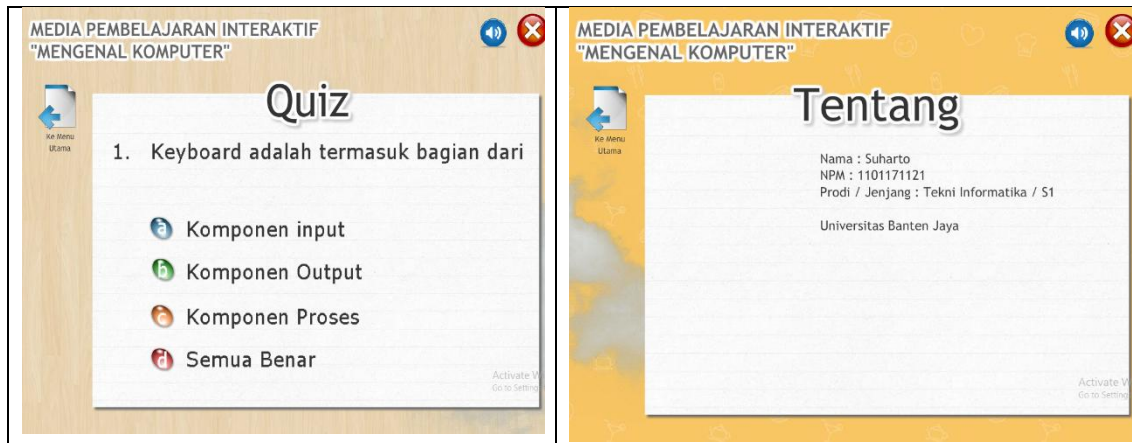
Prosedur Operasional (*Manual Book*)

Dalam mengoperasikan Aplikasi asset sarpas harus mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Pastikan sistem komputer sudah siap dioperasikan dengan benar
2. Nyalakan komputer sesuai dengan standar yang telah ditentukan
3. Pilih Browser—ketik *localhost/sarpas*
4. Setelah Tampil layar masukkan halaman login seperti berikut :



RESEARCH AND INNOVATION IN TECHNOLOGY AND EDUCATION



Gambar 9. Tampilan Login

Tata Laksana Sistem yang direkomendasikan

Tata laksana sistem yang direkomendasikan (Kebutuhan *hardware*, *software*, personil, jadwal implementasi dan hasil implementasi):

1. Spesifikasi *Hardware*

Processor	: Intel core i5
Hardisk	: 250 GB
Memory	: 4GB
Monitor	: SVGA
Mouse	: Optical Serial / PS2 / USB
Keyboard	: Optical Serial / PS2 / USB

2. Aplikasi Yang Digunakan

- a. Microsoft Windows 10
- b. Adobe Photoshop
- c. Adobe Flash Player

Pembahasan

Perancangan sistem media pembelajaran pengenalan komputer ini menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memvisualisasikan kebutuhan fungsional dan alur sistem secara terstruktur. Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, yang menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk memfasilitasi akses pengguna terhadap menu utama, materi, kuis, serta informasi pendukung. Pemodelan ini membantu memastikan bahwa seluruh kebutuhan pengguna telah terakomodasi dengan baik sejak tahap perancangan.

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pada setiap menu utama, termasuk menu KD Indikator, materi, kuis, dan tentang. Hasil perancangan menunjukkan bahwa alur sistem bersifat sederhana dan mudah dipahami, sehingga mendukung kemudahan penggunaan aplikasi. Struktur aktivitas yang sistematis ini mencerminkan bahwa sistem dirancang dengan mempertimbangkan efisiensi navigasi dan kenyamanan pengguna dalam mengakses konten pembelajaran.

Rancangan prototipe dan struktur tampilan aplikasi menunjukkan antarmuka yang sederhana dan terstruktur. Pembagian menu pada layar utama memudahkan pengguna dalam berpindah antar fitur tanpa hambatan berarti. Selain itu, waktu respon aplikasi yang relatif singkat, yaitu sekitar 5 detik saat memulai aplikasi dan 2 detik saat membuka menu, menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kinerja dasar yang dibutuhkan untuk media pembelajaran interaktif.

Pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian pada menu splash screen, menu utama, KD Indikator, materi, kuis, dan tentang menunjukkan tingkat keberhasilan yang baik tanpa

ditemukannya kesalahan fungsional. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan oleh pengguna.

Dari sisi operasional, aplikasi dapat dijalankan dengan dukungan sumber daya yang relatif minimal, baik dari segi perangkat keras maupun tenaga kerja. Kebutuhan satu orang tenaga IT untuk pemeliharaan menunjukkan bahwa sistem mudah dikelola dan tidak memerlukan sumber daya yang kompleks. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan sebagai sarana pendukung pembelajaran pengenalan komputer secara interaktif dan efisien

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu telah dibangun dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle*. Tahap konsep berisi isi ide pembelajaran serta kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran pengenalan Komputer. Tahap perancangan menghasilkan *flowchart*, *usecase*, *activity diagram* serta *storyboard*. Tahap pengumpulan materi menghasilkan materi-materi pembelajaran, gambar, teks yang akan ditampilkan dalam aplikasi. Tahap pembuatan terdapat proses pembuatan aplikasi sesuai dengan konsep perancangan yang telah dibuat. Tahap pengujian yang dilakukan melalui 2 tahap yaitu alfa test dan beta test, alfa test yang dilakukan oleh pembuat dan beta test yang dilakukan oleh pengguna akhir dari aplikasi. Tahap distribusi dilakukan penyimpanan aplikasi untuk dijadikan alat bantu belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini selesai dengan baik berkat dukungan semua pihak, yakni kepada pihak sekolah yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan pengembangan media pembelajaran sehingga dapat tersampaikan kepada yang berhak menerimanya. Kepada pembimbing yang telah banyak membantu dalam pembuatan sistem dan berjalan dengan lancar. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah mensupport hingga keberhasilan dalam menyelesaikan pembuatan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwan, A. Z. (2020). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus Tuna Rungu. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.31331/joined.v3i1.1063>
- Cahyono, G. (2019). Perencanaan Pembelajaran PAI Berbasis Media Visual Bagi Anak Tuna Rungu. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 2(1), 81–98. <https://doi.org/10.24256/iqro.v2i1.850>
- Gumelar, G., Hafiar, H., & Subekti, P. (2018). Bahasa Isyarat Indonesia Sebagai Budaya Tuli Melalui Pemaknaan Anggota Gerakan Untuk Kesejahteraan Tuna Rungu. *Informasi*, 48(1), 65.
- Hendayani, M. (2019). Problematika Pengembangan Karakter Peserta Didik di Era 4.0. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(2), 183. <https://doi.org/10.36667/jppi.v7i2.368>
- Herdian, M. A. N., Anatasya, S., Wahyu, wahyu, Nur, Amelia, S., & Hamidah, S. (2024). Eksplorasi Efektivitas Media-Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Anak Tunarungu: Kajian Literatur. *JPBB: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(2), 102–121.
- Iskandar, R., & Gustiawan, A. (2023). Jurnal Desain Komunikasi Kreatif Perancangan Film Dokumenter Lapik Pandan. *Jurnal Desain Komunikasi Kreatif*, 5(1), 15–21. <https://doi.org/10.35134/judikatif.v4i2.1>
- Nofiaturrehman, F., & Kudus, I. (2018). Dan Cara Mengatasinya. *Rumah Jurnal IAIN Kudus*, 6(1), 1–15.
- Runtulalo Mutiara Rachel, Rindengan Yaulie Deo, & Matius Lumenta Arie Salmon. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Komputer Bagi Anak Tunarungu. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 209–220.
- Setyawan, D. I., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2018). Perancangan Aplikasi Communication Board Berbasis Android Tablet Sebagai Media Pembelajaran dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2933–2943. <http://j->

ptiik.ub.ac.id

Tat, B. A., Hudin, R., & Nardi, M. (2021). Metode Pembelajaran Dalam Mengembangkan Interaksi Sosial Anak Tunarungu. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 21–32.
<https://doi.org/10.36928/jlpd.v2i1.2043>