Available *online* at : http://bit.ly/InfoTekJar

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600

Multimedia

Rancangan Alat Bantu Pembelajaran IPA Materi Perubahan Cuaca 2 Musim Untuk Siswa SLB Bagian B Tunarungu Berbasis Multimedia

Sri Ela Dinasti, Diana Effendi

Unversitas Komputer Indonesia, Jl. Dipatiukur No. 112-116 Bandung, 40132, Indonesia

KEYWORDS

science lesson, 2-season weather change, multimedia.

CORRESPONDENCE

Phone: 081994006805

E-mail: srieladinasti05@gmail.com

A B S T R A C T

Cicendo SLBN still uses conventional learning methods when learning science especially in the subject of 2-season weather change in grade 6 where educators still teach lesson through the blackboard and when there is lesson non-verbal, teaching educators only use writing with pictures that are not too explain how the lesson and this method are considered less attractive and can not be understood by students.The purpose of this study is to facilitate educators in delivering lesson to 6th grade deaf students and implementing the learning application to students in order to improve his interest in the lesson 2-season weather change and made it easier for them to understand the lesson. To finish this research, the writer uses qualitative research methods which will produce descriptive data such as interviews and observations. For system development methods using prototypes. The results of this study are multimedia-based learning applications for 2-season weather change.

PENDAHULUAN

SLBN Cicendo masih menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional pada saat pembelajaran IPA khususnya pada materi Perubahan cuaca 2 musim di kelas 6, dimana pendidik masih mengajarkan materi melalui media papan tulis. Cara ini dinilai kurang efektif, contohnya saat pendidik menulis ringkasan materi di papan tulis, hal ini dapat memungkinkan adanya tulisan yang di tulis pendidik di papan tulis tidak bisa dibaca oleh siswa karena tidak kelihatan atau kurang jelas sehingga ini dapat menyulitkan siswa saat memahami materi yang disampaikan. Cara lainnya yang dapat dikatakan masih konvensional yaitu ketika adanya materi yang bersifat non-verbal, misalnya pada materi perubahan cuaca yang membahas bagaimana proses terjadinya hujan, pengajaran pendidik hanya menggunakan tulisan beserta gambar yang tidak terlalu menjelaskan bagaimana proses terjadinya hujan tersebut, karena pada dasarnya pendidik dominan mengajarkan materi melalui tulisan. Cara ini dinilai kurang menarik dan kurang bisa dipahami oleh siswa khususnya yang berada di kelas 6, karena siswa tunarungu mampu dengan mudah memahami dan mencerna materi yang disajikan terutama pada materi yang bersifat non-verbal dengan berupa cara interaktif seperti diperlihatkannya ilustrasi proses terjadinya hujan dalam bentuk video atau animasi. Teknologi informasi tidak hanya dimanfaatkan pada perusahaan yang bekerja menggunakan komputer saja, namun saat ini teknologi informasi sudah dimanfaatkan pada dunia pendidikan salah satunya sebagai alat bantu pendidik untuk mengajar siswanya. Cara pemanfaatan teknologi informasi sebagai media ajar untuk siswa tunarungu adalah dengan menggunakan multimedia interaktif. Multimedia interaktif dapat memberikan materi pembelajaran yang tingkat kesulitannya sesuai dengan kemampuan siswa, dan cara menyajikan materinya dapat disesuaikan dengan gaya belajar siswa sehingga dapat membantu memudahkan pendidik saat menyampaikan materi. Metode pembelajaran ini juga dapat membantu siswa dalam memahami materi secara mandiri dirumah atau dimana saja. Karena siswa tunarungu lebih banyak menyimpan informasi menggunakan indera visualnya khususnya siswa yang berada di kelas 6, di dalam metode pembelajaran multimedia interaktif memuat animasi yang dapat menjelaskan materi tersebut sehingga siswa akan terbantu dalam memahaminya dan dapat meningkatkan rasa tertariknya terhadap materi yang di ajarkan.

Multimedia adalah penggabungan teks, gambar, grafis, suara, animasi, dan video menggunakan alat bantu seperti komputer atau mobile sehingga pengguna dapat berinteraksi, menciptakan, dan berkomunikasi[1]. Multimedia Interaktif merupakan suatu alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh penggunanya dalam memilih sesuatu yang dikehendaki[2]. Multimedia pembelajaran adalah paket multimedia interaktif yang di dalamnya terdapat

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2829

Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved

langkah – langkah yang dirancang untuk melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pembelajaran[3]. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar dikelas[4]. Computer Aid Instruction merupakan suatu sistem pengajaran atau pembelajaran yang menggunakan peralatan komputer sebagai alat bantunya bersama dengan dasar pengetahuan[5]. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan atau pertumbuhan yang dialami anak. Anak tunarungu adalah anak yang pendengarannya tidak berfungsi dengan baik sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus[6]. Pembuatan materi pelajaran berbasis multimedia untuk anak berkebutuhan khusus yaitu dengan memperhatikan grafik, animasi dan suara karena setiap ABK mempunyai karakteristik yang berbeda dan perlakuan pembelajaran yang berbeda yang tidak bisa disamakan ketika membuat materi berbasis multimedia untuk anak normal[7].

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang lainnya adalah salah satunya dalam penelitian Effendi[8] merancang aplikasi multimedia pembelajaran angklung menggunakan perangkat lunak (software) Unity 3d dengan basis aplikasi mobile (smartphone) ataupun desktop., dan dalam penelitian Effendi lainnya[9] membahas dampak penerapan pembelajaran aplikasi angklung SLB Bagian B tunarungu berbasis multimedia menggunakan metode mewarnai atas kepuasan pengguna, sedangkan dalam penelitian ini penulis merancang aplikasi tentang pelajaran IPA materi Perubahan Cuaca untuk kelas 6.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) membuat aplikasi pembelajaran materi IPA materi Perubahan Cuaca 2 musim berbasis multimedia interaktif yang dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi kepada siswa tunarungu kelas 6 di SLBN Cicendo dan (2) mengimplementasikan aplikasi pembelajaran tersebut kepada siswa tunarungu yang berada di kelas 6 di SLBN Cicendo, agar dapat meningkatkan rasa tertariknya terhadap materi Perubahan Cuaca yang diajarkan pendidik, memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut dan bisa melakukan evaluasi di sekolah maupun luar sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Penelitian deskriptif kualitatif mencerminkan situasi yang sebenarnya tanpa menambahkan dan merekayasa variabel sehingga data yang didapatkan sesuai dengan kenyataan. Penulis menggunakan metode penelitian ini karena hasil yang diperoleh dari narasumber akan terlihat jelas. Jenis data yang diperlukan guna penelitian ini adalah dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi.

Pendekatan berorientasi objek berpusat pada objek yang menggabungkan data dan fungsionalitas. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan berorientasi objek (object oriented) yang di bantu dengan alat bantu analisis UML yaitu Use Case Diagram, Skenario Use Case, dan Activity Diagram. Alasan memilih metode pendekatan ini yaitu dari hasil analisis di tempat penelitian, sistem ini lebih baik dibangun dengan metode pendekatan objek karena akan terlihat lebih mudah dan jelas serta berfokus pada interaksi antar objek dengan tidak memperlihatkan proses yang terjadi.

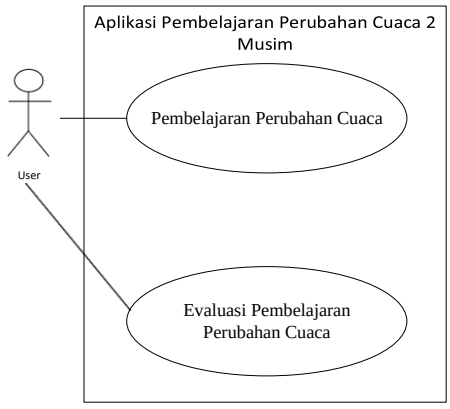
Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Prototipe. Prototipe merupakan alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial mengenai cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkapnya[10]. Adapun alasan memilih model ini yaitu keinginan user sering berubah selama pembangunan sistem ini. Prosedur dari metode ini yaitu menentukan konsep, merancang media, pengumpulan data, proses pembuatan, dan uji coba.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum aplikasi yang diusulkan pada proses perancangan ini adalah aplikasi yang dapat dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran IPA materi Perubahan Cuaca 2 Musim yang sedang berjalan di SLBN Cicendo pada kelas 6 sekolah dasar, yaitu suatu aplikasi pembelajaran berbasis multimedia yang di dalamnya lebih banyak memuat gambar, animasi, ataupun video berkaitan dengan materi tersebut. Di dalam aplikasi tidak hanya terdapat materi saja, namun juga terdapat evaluasi yang bisa dilakukan sendiri oleh peserta didik seperti permainan puzzle, latihan soal, dan kuis di mana tampilan soalnya lebih menarik dari sebelumnya karena memuat gambar atau animasi. Dalam mengerjakan kuis terdapat batas waktu, jika waktu habis maka pengerjaan tidak dapat dilanjutkan dan nilai yang di dapat akan ditampilkan secara otomatis sesuai dengan jumlah soal yang di jawab dengan benar dan disediakan rincian jawaban dari soal tersebut. Sama halnya dengan kuis, permainan puzzle juga memiliki batas waktu dan nilai yang di dapat akan ditampilkan secara otomatis ketika batas waktu abis atau setelah pengguna menyelesaikan permainan. Aplikasi ini juga dapat memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi Perubahan Cuaca dikarenakan pendidik tidak perlu menulis kembali materi di papan tulis jika memang tidak diperlukan, sehingga metode pembelajaran lebih efektif dari metode sebelumnya.

A. Use Case Diagram

Aplikasi ini dapat diakses oleh peserta didik dan pendidik tanpa ada suatu syarat/ketentuan yang membedakan fungsi dalam aplikasi, maka dalam rancangan ini hanya terdapat 1 aktor yang mewakili kedua user tersebut. Use case dalam rancangan ini meliputi pembelajaran Perubahan Cuaca dan evaluasi pembelajaran Perubahan Cuaca.



Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 musim

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2829

B. Skenario Use Case

Skenario Use Case adalah alur proses yang terjadi antara sistem dan aktor. Berikut skenario use case dari aplikasi pembelajaran perubahan cuaca 2 musim.

Tabel 1. Skenario Use Cae Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 Musim

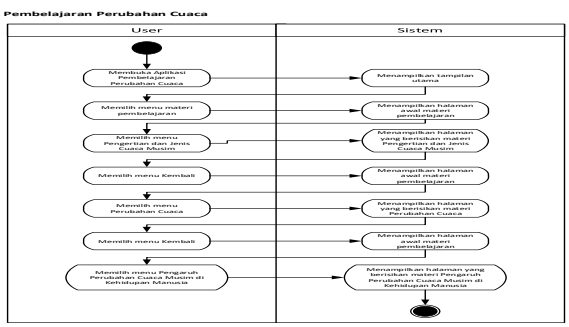
Nama Use Case	Pembelajaran Perubahan Cuaca
Tujuan	Untuk mempelajari materi perubahan cuaca.
Deskripsi	Menggambarkan proses *user* (Pendidik atau Peserta Didik) menggunakan aplikasi pembelajaran materi perubahan cuaca dalam kegiatan belajar – mengajar.
Aktor	*User*
SKENARIO UTAMA	
Kondisi Awal: Pendidik membuka aplikasi	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. User memilih menu Materi Pembelajaran	2. Menampilkan halaman awal materi pembelajaran
3. User memilih menu Pengertian dan Jenis cuaca Musim	4. Menampilkan halaman yang berisi materi Pengertian dan Jenis cuaca Musim
5. User memilih menu Kembali	6. Menampilkan halaman awal materi pembelajaran
7. User memilih menu perubahan cuaca	8. Menampikan halaman yang berisi materi Perubahan Cuaca
9. User memilih menu Kembali	10. Menampilkan halaman awal materi pembelajaran
11. User memilih menu Pengaruh Cuaca Musim di Kehidupan Manusia	12. Menampilkan halaman yang berisi materi Pengaruh Cuaca Musim di Kehidupan Manusia
Kondisi Akhir: Halaman materi Pengaruh Cuaca Musim di Kehidupan Manusia	

Tabel 2. Skenario Use Case Evaluasi Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 Musim

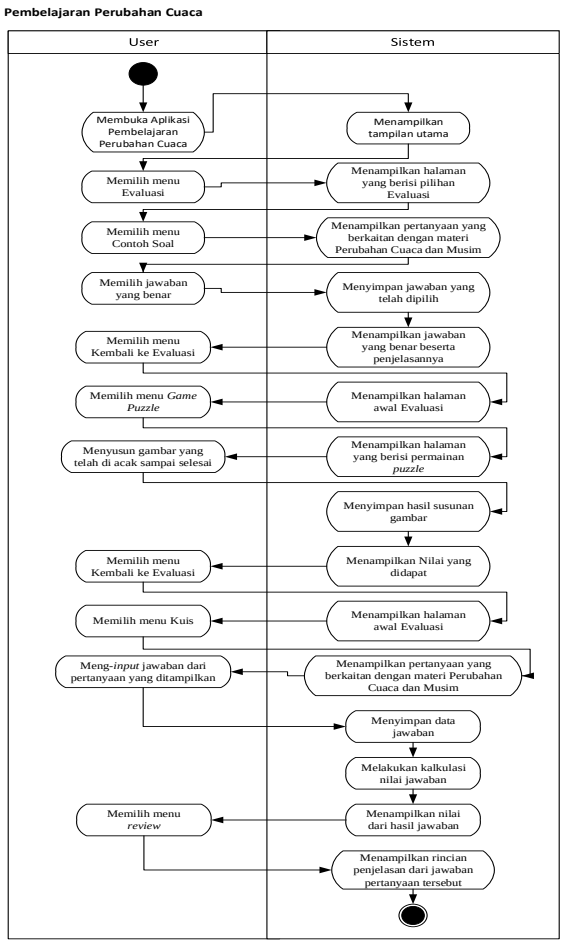
Nama Use Case	Evaluasi Pembelajaran Perubahan Cuaca
Tujuan	Untuk melakukan evaluasi terhadap materi perubahan cuaca
Deskripsi	Menggambarkan proses *User* (Pendidik atau Peserta Didik) melakukan contoh soal, kuis, dan permainan *puzzle*.
Aktor	*User*
SKENARIO UTAMA	
Kondisi Awal: Pendidik membuka aplikasi	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. User memilih menu Evaluasi	2. Menampilkan halaman yang berisi pilihan Evaluasi
3. User memilih menu Contoh Soal	4. Menampilkan halaman berisi pertanyaan yang berkaitan dengan materi Perubahan Cuaca dan Musim
5. User memilih jawaban yang benar	6. Menyimpan jawaban yang telah dipilih
	7. Menampilkan jawaban yang benar beserta penjelasannya
8. User memilih menu Kembali ke Evaluasi	9. Menampilkan halaman awal Evaluasi
10. User memilih menu Game Puzzle	11. Menampilkan halaman yang berisi permainan puzzle
12. User menyusun gambar yang telah di acak sampai selesai	13. Menyimpan hasil susunan gambar
	14. Menampilkan Nilai yang didapat
15. User memilih menu Kembali ke Evaluasi	16. Menampilkan halaman awal Evaluasi
17. User memilih menu Kuis	18. Menampilkan halaman yang berisi pertanyaan berkaitan dengan materi Perubahan Cuaca dan Musim
19. User meng-input jawaban dari pertanyaan yang ditampilkan	20. Menyimpan data jawaban
	21. Melakukan kalkulasi nilai jawaban
	22. Menampilkan nilai dari hasil jawaban
23. User memilih menu review	24. Menampilkan rincian penjelasan dari jawaban pertanyaan tersebut
Kondisi Akhir: Halaman review evaluasi	

C. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan teknik dalam mendeskripsikan prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja dalam banyak kasus. Berikit Activity Diagram dari aplikasi pembelajaran perubahan cuaca 2 musim.



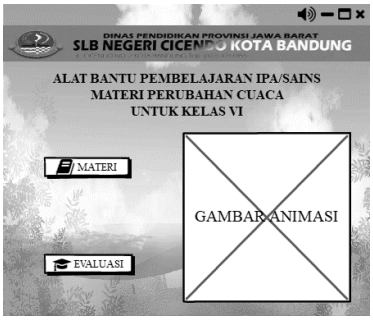
Gambar 2. Activity Diagram Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 Musim



Gambar 3. Activity Diagram Evaluasi Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 Musim

D. Storyboard Aplikasi

Tombol MATERI menuju halaman sub materi. Tombol EVALUASI menuju halaman sub evaluasi.

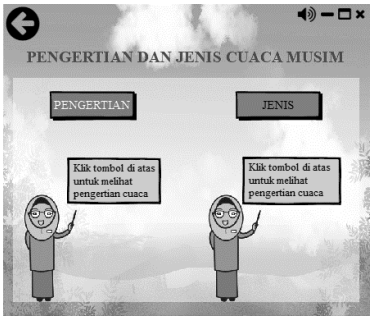


Gambar 4. Halaman Awal

Tombol PENGERTIAN DAN JENIS CUACA MUSIM menuju halaman sub materi pengertian dan jenis cuaca musim. Tombol PERUBAHAN CUACA menuju halaman materi perubahan cuaca. Tombol PENGARUH CUACA MUSIM DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI menuju halaman materi pengaruh cuaca musim bagi kegiatan manusia.

Gambar 5. Halaman sub materi

Tombol PENGERTIAN menuju halaman pengertian cuaca dan musim. Tombol JENIS menuju halaman sub materi jenis cuaca dan musim.



Gambar 6. Halaman sub materi pengertian dan jenis cuaca musim

Tombol CUACA menuju halaman jenis cuaca yang ada di Indonesia. Tombol MUSIM menuju halaman jenis musim yang ada di Indonesia. Tombol PERBEDAAN menampilkan text penjelasan perbedaan antara cuaca dan musim (kotak yang bewarna merah), dan ketika diklik kembali maka text tersebut akan hilang.

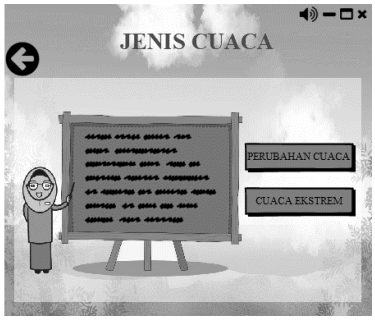
Gambar 7. Halaman awal jenis cuaca dan musim

Tombol MUSIM HUJAN menampilkan text yang berisikan penjelasan mengenai pengertian musim hujan (kotak warna abu-abu), ketika diklik kembali maka text tersebut akan hilang. Tombol MUSIM KEMARAU menampilkan text yang berisikan penjelasan mengenai pengertian musim kemarau (kotak warna kuning), ketika diklik kembali maka text tersebut akan hilang.

 https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2829

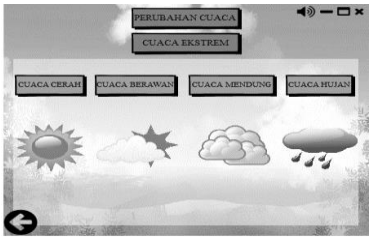
Gambar 8. Halaman jenis musim yang ada di Indonesia

Tombol PERUBAHAN CUACA menampilkan halaman awal perubahan cuaca. Tombol CUACA EKSTREM menampilkan halaman cuaca ekstrem.



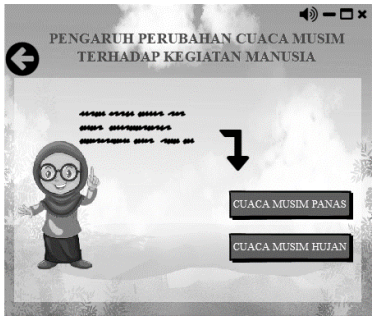
Gambar 9. Halaman jenis cuaca

Tombol CUACA CERAH menampilkan halaman cuaca cerah. Tombol CUACA BERAWAN menampilkan cuaca berawan. Tombol CUACA MENDUNG menampilkan halaman cuaca mendung. Tombol CUACA HUJAN menampilkan halaman cuaca hujan.



Gambar 10. Halaman awal perubahan cuaca

Tombol CUACA MUSIM PANAS menuju halaman pengaruh cuaca musim panas. Tombol CUACA MUSIM HUJAN menuju halaman pengaruh cuaca musim hujan.



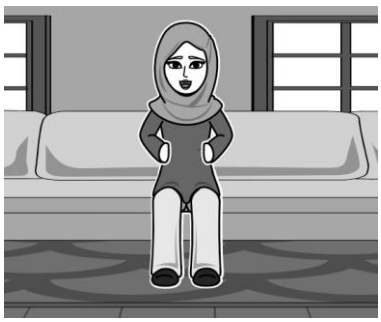
Gambar 11. Halaman awal pengaruh perubahan cuaca musim terhadap kegiatan manusia

Tombol LATIHAN SOAL 1, 2, dan 3 menuju halaman soal 1, 2, dan 3. Tombol EASY, NORMAL, dan HARD menuju halaman permainan dengan tingkat kesulitan EASY, NORMAL, DAN HARD. Tombol KUIS menuju halaman awal kuis.

Gambar 12. Halaman awal sub evaluasi

I. Storyboard Video

Pendidik menjelaskan materi pengertian cuaca menggunakan bahasa isyarat.

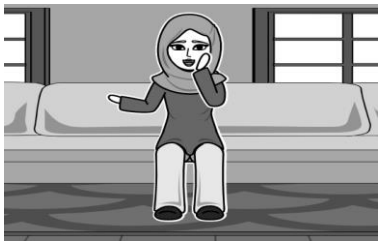


Gambar 13. Scene 1

Pendidik menjelaskan materi pengertian musim menggunakan bahasa isyarat.

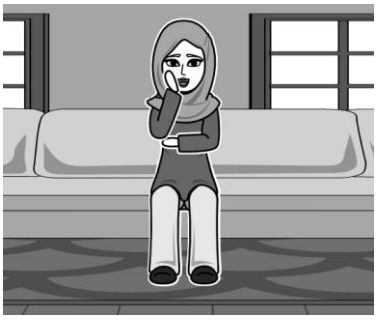
Gambar 14. Scene 2

Pendidik menjelaskan materi cuaca cerah dan cuaca berawan menggunakan bahasa isyarat.



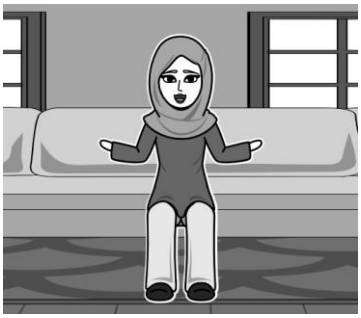
Gambar 15. Scene 3

Pendidik menjelaskan materi cuaca mendung dan cuaca hujan menggunakan bahasa isyarat.



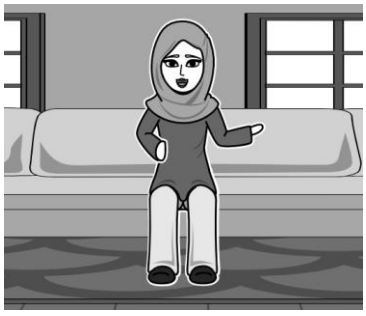
Gambar 16. Scene 4

Pendidik menjelaskan materi proses terjadinya hujan 1 menggunakan bahasa isyarat.



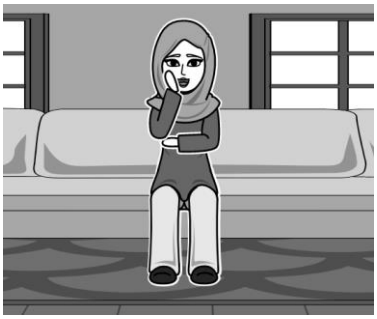
Gambar 17. Scene 5

Pendidik menjelaskan materi proses terjadinya hujan 2 menggunakan bahasa isyarat.



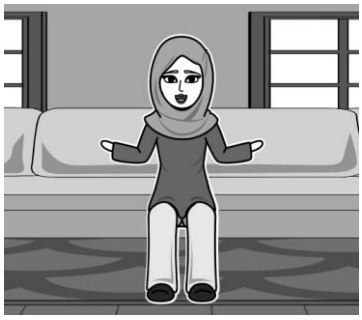
Gambar 18. Scene 6

Pendidik menjelaskan materi proses terjadinya hujan 3 menggunakan bahasa isyarat.



Gambar 19. Scene 7

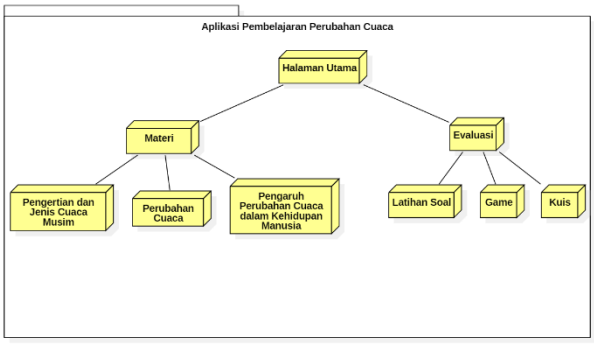
Pendidik menjelaskan materi proses terjadinya hujan 4 menggunakan bahasa isyarat.



Gambar 20. Scene 8

E. Struktur Menu Aplikasi

Struktur Menu Aplikasi merupakan gambaran menu secara keseluruhan dari aplikasi yang dirancang. Struktur menu merupakan suatu rancangan program berbentuk umum yang bertujuan untuk mempermudah pengguna untuk menjalankan program sehingga pada saat akan memakai program tersebut user tidak akan kesulitan memilih menu yang akan digunakan. Berikut struktur menu aplikasi pembelajaran perubahan cuaca 2 musim.



Gambar 21. Struktur Menu Aplikasi Pembelajaran Perubahan Cuaca 2 Musim

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, aplikasi yang dibuat oleh penulis, berikut ini beberapa kesimpulan yang dapat di ambil, yaitu: (1) Aplikasi Pembelajaran IPA materi Perubahan Cuaca 2 Musim berbasis multimedia di SBLN Cicendo ini bukan menggantikan peran pendidik sebagai pengajar yang menyampaikan materi perubahan cuaca 2 musim, namun hanya sebagai alat bantu penyampaian materi perubahan cuaca 2 musim oleh pendidik kepada peserta didik dan alat bantu pembelajaran untuk siswa ketika berada di luar sekolah. (2) Aplikasi ini memuat animasi, gambar, audio, dan video yang berkaitan dengan materi perubahan cuaca 2 musim guna meningkatkan daya tarik peserta didik untuk belajar materi tersebut dan bisa memahaminya, juga bisa melakukan evaluasi sendiri di luar sekolah.

https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2829

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan pembuatan jurnal ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada pihak dari prodi Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) dan pihak dari SLBN Cicendo yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENCES

[1] Novitasari dan Nurmala, "Perancangan Multimedia Pembelajaran IPA Biologi Materi Sistem Eksresi untuk Siswa SMP dengan Computer Assistes Instruction (CAI)", *Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 3, no. 3, 2015.

[2] I. D. Kurniawati dan S. Nita, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa, *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, vol. 3, no. 3, 2015.

[3] G. Pramono, "Aplikasi Component Display Theory dalam Multimedia dan Web Pembelajaran", *Jakarta: Pustekkom-Depdiknas*, 8, 2007.

[4] S. Hadi dan U. Kasum, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (PAIR CHECKS)", *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, vol 3, no 1, 59-66, April 2015.

[5] http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/21084/Chapter%20II.pdf diakses tanggal 12 Juli 2020.

[6] D. R. Desiningrum, "Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus", *psikosain*, 2016.

[7] D. Effendi, "Learning Application Using Multimedia for 5th Graders Elementary School Student about Photosynthesis in Plants", *SULE-IC*, Mei 2014.

[8] D. Effendi., B. Hardiyana, "Rancangan Aplikasi Pembelajaran Angklung Untuk SLB Bagian B Tuna Rungu Berbasis Android", *INFOTEKJAR :JURNAL NASIONAL INFORMATIKADANTEKNOLOGIJARINGAN*, vol. 4, no. 1, 2019.

[9] D. Effendi., L. Lestary., B. Noviansyah., B. Hardiyana, "The Impact of Implementation of Angklung Learning Application for SLB Part B Deaf using Multimedia-Based Coloring Method on User Satisfaction", *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 879, 11 Juni 2020.

[10] K.B. Hartono, "Rancang Bangun Prototipe Aplikasi Manajemen", 2013.