

PENGEMBANGAN *GAME EDUCATION* ILMU PENGETAHUAN ALAM TENTANG SISTEM PERNAFASAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR KELAS 5 BERBASIS CONSTRUCT 2

Syariffudin Zahri; Ihsan Cahyo Utomo

**Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika,
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Perkembangan teknologi di era globalisasi berkembang semakin pesat di berbagai bidang pengetahuan. Saat ini, anak-anak muda sudah bisa dengan mudah menggunakan smartphone, sehingga memicu tumbuhnya industri game di berbagai platform. Pada tahap awal peneliti melakukan observasi pada Sekolah Dasar Negeri 04 Beran di Ngawi. Permasalahan yang dialami kurangnya potensi potensi siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tentang sistem pernafasan. Oleh karena itu, permainan edukatif mempunyai potensi besar untuk meningkatkan kreativitas dan pemikiran siswa dalam belajar tentang sistem pernafasan pada Sekolah Dasar Negeri 04 Beran di Ngawi. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti mengembangkan permainan edukasi berbasis Construct 2 tentang sistem pernafasan untuk membantu meningkatkan ilmu pengetahuan di sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang lebih baik dari pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan pemikiran yang lebih luas. Evaluasi dilakukan menggunakan kuisioner *System Usability Scale (SUS)*. Pengujian ini melibatkan 30 responden dengan nilai rata-rata 80,5833. Penelitian ini membuktikan bahwa *Game* sistem pernafasan pada manusia layak digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas 5 di SD Beran 04 Ngawi.

Kata Kunci: smartphone, edukatif , construct 2, sekolah dasar , *game development life cycle (GDLC)* , *System Usability Scale (SUS)*, *game*

Abstract

Technological developments in the era of globalization are growing increasingly rapidly in various fields of knowledge. Nowadays, young people can easily use smartphones, thus triggering the growth of the gaming industry on various platforms. In the initial stage, researchers made observations at the Beran 04 State Elementary School in Ngawi. The problem experienced is the lack of potential of students in Natural Sciences subjects regarding the respiratory system. Therefore, educational games have great potential to increase students' creativity and thinking in learning about the respiratory system at the Beran 04 State Elementary School in Ngawi. Based on these considerations, researchers developed an educational game based on Construct 2 about the respiratory system to help improve knowledge in elementary schools. The method used in this research is Game Development Life Cycle (GDLC). The aim of this research is to provide an interactive learning experience so that students can get better benefits from learning natural sciences and broader thinking. Evaluation was carried out using the System Usability Scale (SUS) questionnaire. This test involved 30 respondents with an average value of 80.5833. This research proves that the human respiratory system game is suitable for use as a learning medium for grade 5 students at SD Beran 04 Ngawi.

Keywords: smartphone, educative, construct 2, elementary school, *game development life cycle (GDLC)* , *System Usability Scale (SUS)*, *game*

1. PENDAHULUAN

Menurut Ki Hajar Dewantara yang biasa dikenal sebagai Bapak Pendidikan Nasional menjabarkan bahwasanya arti sebuah pendidikan, yaitu “Pendidikan adalah kebutuhan penting dalam proses perkembangan anak-anak. Artinya, pendidikan membimbing segala potensi yang dimiliki anak sesuai dengan kodrat mereka, sehingga melalui pendidikan, mereka bisa mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang optimal sebagai manusia.”(Desi Pristiwanti et al., 2022) . Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari cara mencari tahu mengenai alam sekitar yang dijelaskan secara sistematis, sehingga IPA tidak hanya suatu penguasaan kumpulan pengetahuan yang dilandasi dalam fakta realita ,tetapi juga melibatkan mencari tahu bagaimana alam bekerja dan berinteraksi, sistem pernafasan manusia yang mana merupakan salah satu materi yang dipaparkan dalam Mata Pelajaran IPA dijenjang Sekolah Dasar kelas lima. Menggunakan game edukatif dalam pembelajaran IPA diharap dapat memperjelas materi yang ingin disampaikan dibandingkan dengan menggunakan patung manusia karena dengan menggunakan game dapat menjelaskan materi sistem pernafasan pada manusia(Agustina et al., 2022).

Dapat diketahui bahwa pada umumnya anak-anak menggemari suatu permainan atau *game*, serta juga menggemari suatu hal yang bersifat kreatif, praktis, dan menyenangkan dalam segala aktivitas dalam kehidupannya, termasuk dalam kegiatan belajar sehingga dengan adanya penggunaan *Game Based Learning* sangat cocok diimplikasikan dalam metode dan media pembelajaran pada era digitalisasi seperti saat ini. *Game* adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran berbasis permainan telah menjadi *tren* yang kuat di abad kedua puluh satu. Selain digunakan sebagai hiburan, *game* komputer telah lama digunakan sebagai alat yang bermanfaat untuk belajar(Yasin Al Irsyadi et al., 2020). Dengan adanya *game* dapat memudahkan siswa untuk dapat mengakses pengetahuan sekaligus mengasah keterampilan dan nilai-nilai yang mereka butuhkan untuk menjadi anggota aktif di dalam kelas dan kehidupan sosial.

Game memiliki banyak jenis dimulai dari *game* yang mencakup genre aksi, petualang, arcade, teka-teki , dan pengetahuan yang baik tersedia di *PlayStation* maupun di PC. *Game* merupakan salah satu jenis produk dari perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Adanya penggunaan *Game 2D* dalam media pembelajaran, dapat membantu mengembangkan dan mengasah keterampilan skill dan fungsi otak, oleh karena itu

penggunaan *game* dapat membantu pelajar khususnya siwa supaya bisa mengasah kemampuannya dalam belajar mereka dan lebih termotivasi untuk mempertahankan hasil belajarnya.

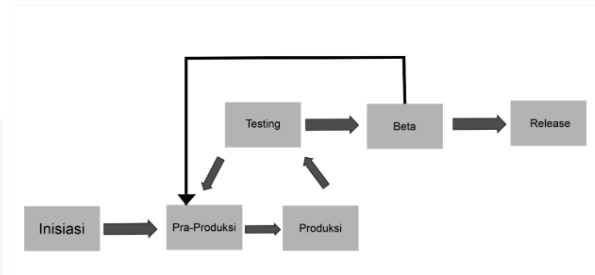
Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pembelajaran dengan menciptakan suasana yang menyenangkan melalui penggunaan gambar dan suara dalam aplikasi *game*. Hal ini diharapkan dapat mengurangi rasa jenuh dan monotonitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan aplikasi *game* dalam pembelajaran ini akan membuat tingkat kesetresan anak berkurang dan tidak merasa jenuh sehingga hal tersebut diharapkan dapat merangsang tumbuh kembang pengetahuan anak dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari pemaparan penelitian terdahulu sebelumnya telah ditemukan bahwa model pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi *game* dapat meningkatkan minat anak dalam belajar serta membantu mereka memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Aplikasi media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan sistem multiplatform yang mengajarkan tentang sistem pernapasan pada manusia untuk siswa kelas 5 SDN 04 Beran Ngawi, dengan memanfaatkan Construct 2, sebuah perangkat lunak *game engine* yang memungkinkan pembuatan *game* 2D berbasis HTML5 yang dapat dijalankan di berbagai platform, seperti PC, Android, dan browser. Pengujian aplikasi ini akan menggunakan blackbox dan kuisisioner, dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan (Fahrezi & Khasanah, 2019). pengujian blackbox dilakukan agar dapat memastikan apakah rancangan sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan dan (Mahendra & Asmarajaya, 2022) pengujian survei dapat dikerjakan melalui cara memberikan pernyataan kuisisioner yang dibagikan ke beberapa responden untuk memberikan penilaian kepada suatu aplikasi.

Dari penjabaran diatas, dapat diketahui bahwa terdapat banyak *game* pembelajaran yang sudah dikembangkan, maka dari itu pada tugas skripsi ini penulis tertarik untuk membahas skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game* Education Ilmu Pengetahuan Alam Tentang Sistem Pernafasan untuk Anak Sekolah Dasar Kelas 5 Berbasis Construct 2” *Game* ini dikhususkan untuk murid SD kelas 5. Pemrograman aplikasi menggunakan *construct2* lebih mudah karena *construct2* cenderung lebih menggunakan logika dari pada menggunakan penulisan kode-kode pemrograman yang banyak (Muyasaroh & Sudarmilah, 2019)

2. METODE

Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan metode (*Game Development Life Cycle*), di mana pada metode tersebut terdapat enam tahapan atau fase yaitu *initiation*, yaitu *pre-production*, *production*, *testing alpha & beta* dan *Release*. Pada tahap pertama inisiasi, melakukan observasi pada SD Negeri Beran 04 Ngawi untuk melakukan wawancara untuk pembuatan aplikasi pembelajaran. Metode merupakan pendekatan yang mencakup seluruh proses pengembangan game, dimulai dari persiapan perancangan ide dan konsep *game* hingga tahap akhir dari pembuatan *game* tersebut. (Nelmiawati,2020)



Gambar 1. Metode *Game Development Life Cycle*

2.1 Observasi dan Wawancara

Pada tahap awal penelitian melakukan observasi secara langsung dengan mendatangi Sekolah Dasar Beran 4 Ngawi serta menyerahkan surat izin penelitian terhadap kepala sekolah SDN Beran 4 Ngawi, dan melakukan wawancara dengan wali kelas 5 yang membidangi kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam menanyakan permasalahan yang terkait dalam pembelajaran agar penulis dapat menentukan tema yang digunakan dalam penelitian serta penulis memastikan media pembelajaran yang akan dibuat dapat membantu siswa dan guru dalam melakukan pembelajaran. Hasil yang diperoleh dalam observasi adalah sebagai berikut:

- Penyusunan kurikulum yang digunakan pada SDN Beran 04 Ngawi menggunakan kurikulum Merdeka
- Kompetensi dasar dalam kurikulum yang digunakan sebagai landasan pada perancangan media pembelajaran
- Pada kegiatan pembelajaran dikelas siswa cenderung tidak memperhatikan saat dijelaskan oleh guru dan lebih aktif dalam bermain sendiri
- Siswa harus mendapat perhatian yang lebih dalam proses pembelajaran

2.2 Analisa Kebutuhan

Langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini, yakni melakukan persiapan kebutuhan yang diperlukan untuk dikembangkan pada aplikasi *game* Ilmu Pengetahuan Alam.

Adapun kebutuhan tersebut, yakni penggunaan hardware, software, dan lain-lain untuk mendukung pembuatan aplikasi game yang akan diterapkan, berikut detailnya:

1. Hardware

- a. Laptop atau computer
- b. Penyimpanan sebesar 5 gb
- c. Ram 2gb

2. Software.

- a. Construct 2 : sebagai aplikasi pembuatan *game*
- b. Canva : sebagai aplikasi desain untuk membantu dalam pembuatan *game*
- c. Photoshop : sebagai aplikasi desain untuk membantu dalam pembuatan *game*
- d. Windows 11 operating system yang digunakan
- e. MP3 to WAV (Online & Free) — Convertio situs yang digunakan untuk mengedit *sound*

2.2.1 Pengumpulan Data dan Materi

Data dan materi digunakan pada perancangan Aplikasi Sistem Pernafasan pada manusia untuk Anak Sekolah Dasar untuk menerapkan ide dengan buku IPAS kelas 5 sebagai acuan pembelajaran

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 Gambaran Umum

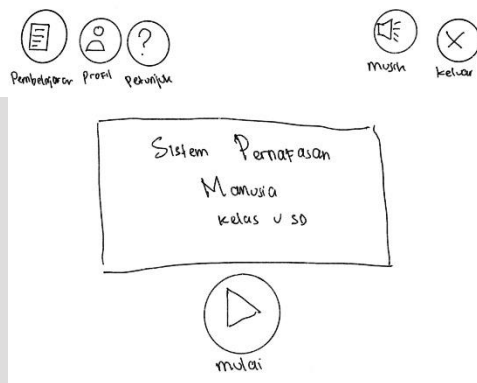
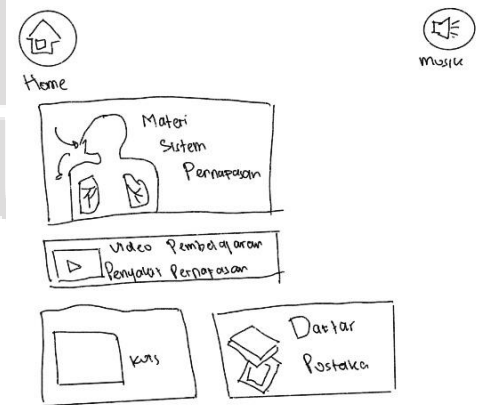
Gambaran umum dari pembelajaran interaktif Ilmu Pengetahuan Alam pada kelas 5 SD adalah sebagai berikut;

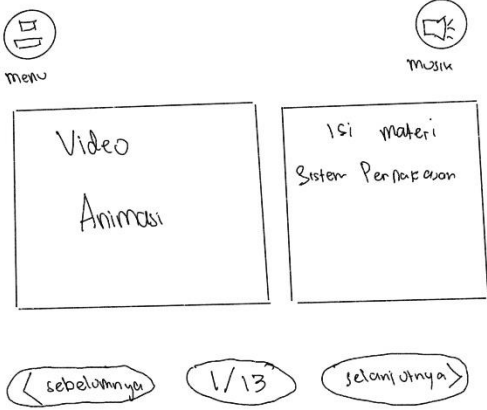
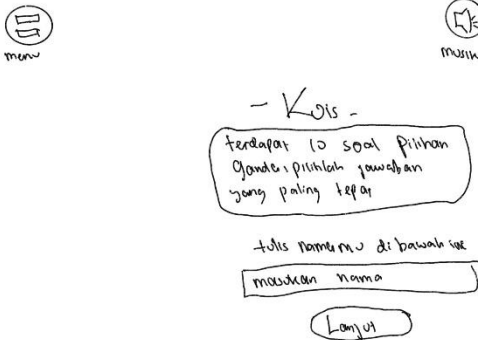
- a. Media pembelajaran interaktif Ilmu Pengetahuan Alam tentang system pernafasan menjelaskan bagaimana fungsi paru paru pada manusia, dan diafragma.
- b. Software pengembang untuk membantu desain aplikasi menggunakan Canva Pro dan Construct 2
- c. Tampilan awal media pembelajaran Sistem Pernafasan terdapat 2 Materi dan Quiz
- d. Menu materi berisi pembelajaran tentang pengertian, fungsi, dan organ pada Sistem Pernafasan pada manusia
- e. Menu quiz berisi pertanyaan yang terdiri seputar materi yang ada di dalam aplikasi
- f. Tampilan akhir berisi tentang Skore hasil dari quiz dan akan muncul 2 pilihan “Menu” dan “Ulangi”

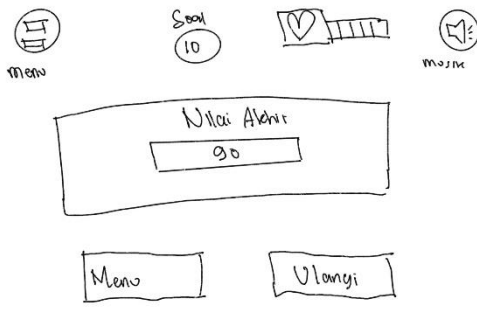
2.3.2 Storyboard

Story Board adalah sketsa yang dibuat kemudian digunakan sebagai acuan untuk merancang program atau aplikasi (Musyaroh & Sudarmilah,2019). Storyboard merupakan perancangan cerita dengan metode visual atau gambar untuk ditampilkan kepada pengguna (Mou et al., 2013). Pada tahap ini, penulis menyusun *Storyboard* , yaitu serangkaian ilustrasi atau gambaran mengenai *game* yang akan dikembangkan.

Tabel 1 Story Board

Scene	Scene Aplikasi	Keterangan
1		Tampilan pertama Halaman utama yaitu tampilan awal bentuk aplikasi akan menampilkan judul game Sistem Pernafasan Manusia dan opsi untuk memilih “mulai”, “pembelajaran”, “petunjuk”, “profil”, “musik” dan “keluar”
2		Tampilan kedua yaitu halaman menu awal yang berisi tombol “home” dan “musik”. Terdapat materi sistem pernafasan, video pembelajaran, kuis dan daftar pustaka.

3		Tampilan ketiga yaitu halaman materi sistem pernafasan , terdapat video animasi dan penjelasan materi. Tombol “sebelumnya” untuk Kembali ke halaman sebelumnya, tombol “selanjutnya” untuk lanjut ke halaman berikutnya.
4		Tampilan keempat yaitu halaman video materi yang berisi video tentang berbagai macam penyakit pada sistem pernafasan pada manusia.
5		Tampilan kelima yaitu halaman awal sebelum memasuki quiz , terdapat 10 soal quiz pilihan ganda, sebelum memasuki quiz user harus memasukan nama terlebih dahulu. Tombol “lanjut” untuk memasuki ke halaman quiz.

6		Tampilan keenam, adalah hasil akhir setelah menyelesaikan quiz yang terdiri dari 10 soal, akan memunculkan nilai akhir di tengah. Quiz terdapat 5 nyawa, Ketika jawaban salah nyawa akan berkurang dan jika jawaban benar akan lanjut ke soal selanjutnya. Tombol “Menu” untuk kembali ke halaman awal dan tombol “Ulangi” untuk mengulangi quiz jika nilai masih belum maksimal.
---	---	--

2.4 Pengujian Sistem

Pengujian media pembelajaran ini dilakukan menggunakan laptop untuk mengetahui apakah media yang telah di rancang sudah berjalan dengan baik atau masih terdapat beberapa bug atau kekurangan. Pengujian yang dilakukan dengan kuisiomer akan membuat pernyataan tentang kesesuaian media pembelajaran yang telah dirancang. Kemudian dilanjutkan menggunakan dengan metode BlackBox sebagai uji fungsional apakah media pembelajaran ini sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

2.5 Perumusan Masalah

Kesimpulanya adalah dengan memperhatikan hasil yang diperoleh dari penguji system dan hasil yang didapatkan dari kuisiomer yang telah diisi oleh pengguna system.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Awal

3.1.1 Halaman Menu Awal

Menu awal merupakan tampilan awal yang muncul jika pengguna menjalankan system menu utama dalam media pembelajaran interaktif sistem pernafasan terdapat beberapa tombol fungsi berbeda. Tombol CP, TP, ATP yang berfungsi untuk membuka pop up menu capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, acuan tujuam pembelajaran, Tombol profil berfungsi untuk membuka pop up menu profil pengembang aplikasi, Tombol Petunjuk berfungsi untuk membuka pop up menu petunjuk penggunaan aplikasi, Tombol music berfungsi untuk mematikan tau menghidupkan background sound music , Tombol keluar berfungsi untuk menutup aplikasi, Tombol mulai berfungsi untuk masuk ke menu materi , kuis , dan daftar pustaka. Tampilan menu awal terdapat pada Gambar 9.



Gambar 2. Menu Halaman Utama

3.1.2 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama pada media pembelajaran interaktif sistem pernafasan. Pada halaman menu utama juga terdapat beberapa pilihan yaitu : Materi sistem pernafasan, video pembelajaran penyakit pernafasan pada manusia , kuis dan daftar pustaka. Dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 3. Halaman Menu Utama

3.1.3 Halaman Menu Materi

Tampilan awal halaman menu materi menampilkan tentang bagaimana system pernafasan bekerja pada manusia. Pengguna dapat membaca serta melihat animasi yang tersedia dan audio yang otomatis muncul pada saat kita membuka halaman materi. Pada halaman awal materi terdapat tombol sebelumnya dan selanjutnya untuk melanjutkan isi materi atau kembali.



Gambar 4. Halaman Menu Materi

3.1.4 Halaman Menu Video Materi

Tampilan awal halaman menu video materi dapat dilihat pada gambar 12. Halaman ini menampilkan video materi tentang berbagai penyakit pada sistem pernafasan yang tersedia audio serta gambar yang otomatis muncul dan bergerak saat kita membuka menu video materi.



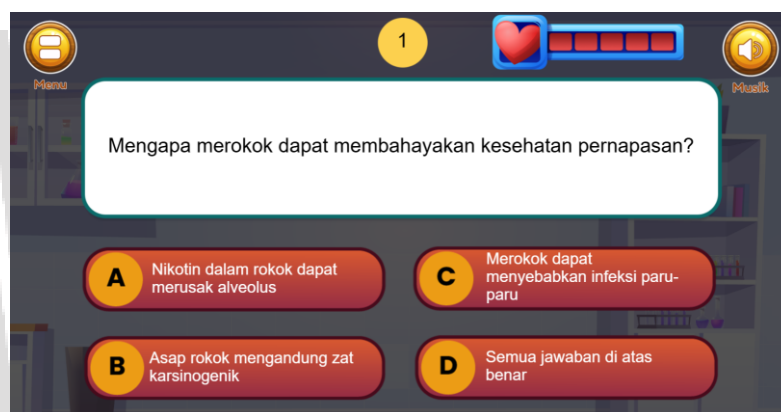
Gambar 5. Menu Video Materi

3.1.5 Halaman Menu Quiz

Tampilan awal menu quiz dapat dilihat pada gambar 13. Sebelum memasuki halaman quiz pengguna menuliskan nama terlebih dahulu, setelah itu pengguna akan masuk pada menu quiz pada gambar 14. Terdapat 10 soal pilihan ganda dengan 4 jawaban abcd yang secara acak, dan terdapat nyawa di dalam menu quiz. Jika jawaban yang dipilih benar maka akan lanjut ke soal berikutnya jika jawaban salah nyawa yang diatas akan berkurang 1. Jika nyawa habis sistem akan otomatis mengulangi soal dari awal.



Gambar 6. Menu awal memasuki quiz



Gambar 7. Halaman menu quiz

3.2 Pengujian

Pada proses pengujian aplikasi ini menggunakan dua metode pengujian, yakni menggunakan *Blackbox* dan pengujian System Usability Scale(SUS), yang melibatkan pengisian kuesioner oleh beberapa pengguna aplikasi.

3.2.1 Pengujian Metode Blackbox

Fungsi pengujian menggunakan metode *Blaxkbox* yaitu menentukan fungsi dari sebuah aplikasi sesuai dengan perintah yang diberikan(Myers et al., 2004). Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat komputer dan android dengan system operasi minimal yaitu Android Versi 8.1(oreo). Berikut hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox*. Kesimpulan hasil dari metode blackbox bahwa pengujian aplikasi valid, aplikasi dapat digunakan secara layak untuk pembelajaran pada SD Negeri 04 Beran di Ngawi.

Tabel 2. Pengujian Blackbox

Fitur	Pengujian	Input	Output	Hasil
Menu Awal	Tombol “CP,TP,ATP”	Tekan tombol tersebut	Tombol”CP,TP,ATP” memunculkan informasi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, acuan tujuan pembelajaran	valid
	Tombol <i>pop up</i> “Ya” dan “Tidak”	Tekan tombol tersebut	Tombol ”Ya” mengarahkan keluar aplikasi dan tombol “Tidak” akan mengarahkan Kembali ke halaman tersebut	valid
	Tombol profil	Tekan tombol tersebut	Memunculkan informasi pengembang	valid
	Tombol Petunjuk	Tekan tombol tersebut	Memunculkan informasi petunjuk penggunaan aplikasi	valid
	Tombol <i>music</i>	Tekan tombol tersebut	Menyalakan atau mematikan musik latar belakang	valid
	Tombol Keluar	Tekan tombol tersebut	Keluar dari aplikasi	valid
Menu Utama	Tombol Home	Tekan tombol tersebut	Untuk Kembali ke menu awal	valid
	Tombol <i>music</i>	Tekan tombol tersebut	Menyalakan atau mematikan musik latar belakang	valid
	Tombol materi	Tekan tombol tersebut	Untuk masuk ke halaman materi	valid
	Tombol video materi	Tekan tombol tersebut	Untuk masuk ke halaman video materi	valid
	Tombol Kuis	Tekan tombol tersebut	Untuk masuk ke halaman quiz	valid
	Tombol Daftar Pustaka	Tekan tombol tersebut	Untuk melihat isi daftar Pustaka	valid
Halaman Materi 1-13	Tombol <i>menu</i>	Tekan tombol tersebut	Untuk Kembali ke menu utama	valid
	Tombol <i>music</i>	Tekan tombol tersebut	Menyalakan atau mematikan musik latar belakang	valid
	Tombol sebelumnya	Tekan tombol tersebut	Untuk kembali ke halaman materi sebelumnya	valid
	Tombol selanjutnya	Tekan tombol tersebut	Untuk melanjutkan ke halaman materi	valid
Halaman Quiz	Tombol <i>menu</i>	Tekan tombol tersebut	Untuk kembali ke menu utama	valid
	Tombol <i>music</i>	Tekan tombol tersebut	Menyalakan atau mematikan musik latar belakang	valid
	Tombol jawaban	Tekan tombol	Jika jawaban benar	valid

Fitur	Pengujian	Input	Output	Hasil
		jawaban	akan menampilkan soal berikutnya, jika jawaban salah tidak akan menampilkan soal berikutnya dan <i>icon</i> darah akan berkurang	
	Tombol ulangi	Tekan tombol tersebut	Untuk memulai kembali quiz dari awal setelah <i>score</i> akhir muncul	valid

3.2.2 Pengujian Metode System Usability Scale (SUS)

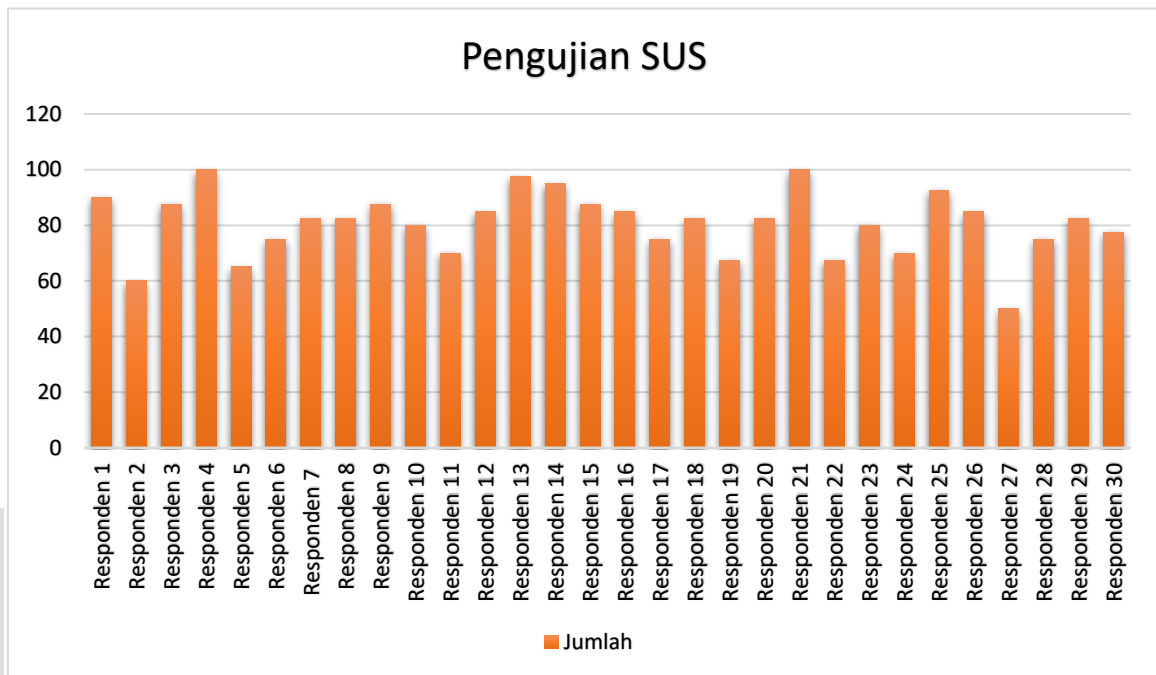
System Usability Scale menggunakan skala likert dan memiliki fungsi menawarkan gagasan yang luas dan subjektif dari penilaian penggunaan dari aplikasi (Brooke, 1996). Skala likert memiliki 2 bentuk angket yang memiliki sifat positif dan negatif untuk mengukur skala itu sendiri. Contoh untuk skala positif *range* skor 5 hingga 1 untuk skala negatif *range* skor nya 1 hingga 5 (Pranatawijaya et al., 2019). Angket yang diberikan memiliki 10 pernyataan dan 5 opsi penilaian pada masing-masing angket. Pernyataan yang diberikan yaitu,

- 1) Menurut saya aplikasi ini menarik
- 2) Saya merasa game ini rumit untuk digunakan.
- 3) Saya merasa mudah memahami materi pembelajaran dengan aplikasi ini
- 4) Saya membutuhkan bantuan dari orang lain untuk menggunakan game ini.
- 5) Saya merasa fitur-fitur dalam game berjalan dengan semestinya
- 6) Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada game ini).
- 7) Menurut saya aplikasi ini bermanfaat bagi saya
- 8) Saya merasa game ini membingungkan.
- 9) Tombol pada aplikasi sudah berfungsi dengan baik
- 10) Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan game ini.

Kemudian angket tersebut diisi oleh 30 responden yang terdiri dari 26 siswa, 4 guru. Kemudian melakukan perhitungan menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Setelah pengujian aplikasi menggunakan metode SUS telah dilakukan selanjutnya melakukan kalkulasi rata-rata dari hasil angket. Metode SUS memiliki beberapa aturan menghitung, yaitu:

- 1) Pernyataan bernomor ganjil, skor setiap pernyataan yang didapatkan dari skor pengguna maka akan dikurangi 1.
- 2) Pernyataan bernomor genap, skor akhir yang didapat berasal dari nilai 5 yang dikurangi dari skor pernyataan yang didapat dari pengguna.
- 3) Hasil skor SUS didapatkan dari hasil penjumlahan nilai skor pada setiap pernyataan,

kemudian dikali dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir tiap responden.

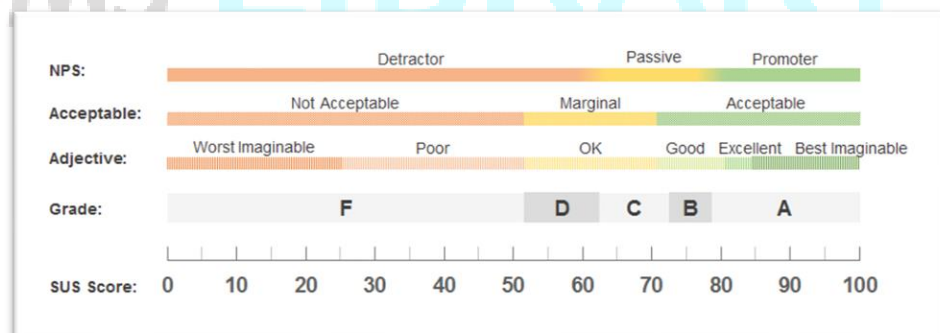


Gambar 8. Grafik Pengujian SUS

Hasil yang di dapat dari angket yang telah disebar kepada responden mendapatkan nilai sebesar 2417,5. Kemudian melakukan perhitungan nilai rata-rata dengan cara total hasil yang didapat dari responden dibagi jumlah responden.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{2417,5}{30} = 80,5833$$

Nilai rata-rata yang dapat selanjutnya diukur menggunakan skala Brooke pada Gambar 8.



Gambar 9. Skala Brooke

4. PENUTUP

Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini berdasarkan hasil dari pengujian metode blackbox yang sudah dikerjakan menunjukan bahwa aplikasi dapat dioperasikan secara lancar pada platform android dan desktop yang menyebabkan aplikasi dapat digunakan untuk menambah

minat belajar siswa pada materi sistem pernafasan pada manusia pada Sekolah Dasar Negeri 04 Beran Ngawi. Menurut hasil dari pengujian aplikasi yang menggunakan metode SUS memiliki nilai akhir sebesar 80,5833 yang dapat disimpulkan bahwa skala broke pada gambar 15 mendapatkan keterangan nilai yaitu NPS: Promoter, Acceptable, Adjective : excellent dan mendapatkan Grade A

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M., Anggrayni, M., & Saputra, A. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis KineMaster Muatan IPA Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7644–7656. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3560>
- Brooke, J. (1996). Sus: a “quick and dirty” usability. *Usability Evaluation in Industry*, 189(3), 189–194.
- Fahrezi, D., & Khasanah, F. N. (2019). Pengujian Black Box Dan Kuesioner Pada Game Feed The Animal. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, 3(2), 193–202. <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/JMBI/article/view/1080>
- Mahendra, G. S., & Asmarajaya, I. K. A. (2022). Evaluation Using Black Box Testing and System Usability Scale in the Kidung Sekar Madya Application. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 7(4), 2292–2302. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i4.11755>
- Myers, G. J., Badgett, T., Thomas, T. M., & Sandler, C. (2004). *The art of software testing* (Vol. 2). Wiley Online Library.
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan skala Likert dan skala dikotomi pada kuesioner online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Yasin Al Irsyadi, F., Prasuci Priambadha, A., & Indra Kurniawan, Y. (2020). Game Edukasi Bahasa Arab untuk Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar Islam Terpadu Nahdlatul Ulama Cepogo. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1>
- Muyasaroh, S. M., & Sudarmilah, E. (2019). Game edukasi mitigasi bencana kebakaran berbasis android. *Jurnal PROtek Vol*, 6(1). <https://doi.org/10.33387/protk.v6i1.1029>
- Mou, T. Y., Jeng, T. S., & Chen, C. H. (2013). From storyboard to story: Animation content development. *Educational Research and Reviews*, 8(13), 1032. <https://doi.org/10.5897/ERR2013.1484>
- Siregar, M. R., Nelmiawati, N., & Habibi, M. I. (2020). Game 3D “Lawan Narkoba” Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC). *Journal of Applied Multimedia and Networking*, 4(1), 24-31. <https://doi.org/10.30871/jamn.v4i1.1634>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>