

BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

1.1 Konsep Black Box

Pengujian *black box* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat operasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan (Pressman, 2010).

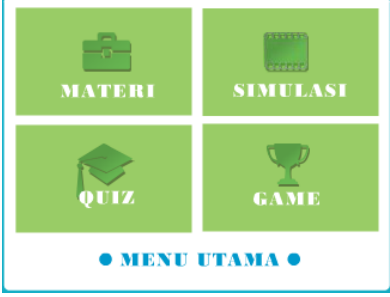
Tujuan metode pengujian *black box* adalah berusaha menemukan :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan pada struktur data
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

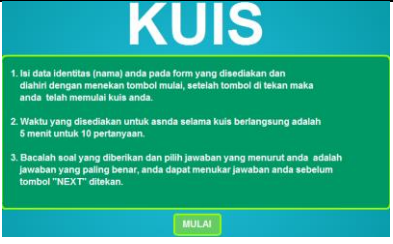
5.2 Pengujian Black Box

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur	Langkah Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Tampilan	Status
----	-------	-------------	-----------------------	----------------	--------

1	Tombol menu utama	Klik setiap tombol	Menampilkan sesuai pilihan	 The main menu screen features a green background with four white square buttons arranged in a 2x2 grid. The top-left button has a briefcase icon and the text 'MATERI'. The top-right button has a document icon with a pencil and the text 'SIMULASI'. The bottom-left button has a graduation cap icon and the text 'QUIZ'. The bottom-right button has a trophy icon and the text 'GAME'. Below the buttons, the text '● MENU UTAMA ●' is displayed in blue.	OK
2	Tombol materi rangka	Klik tombol menu materi rangka	Menampilkan sesuai pilihan	 The 'Rangka Manusia' (Human Skeleton) menu has a dark green background. At the top, there is a white diamond-shaped icon followed by the title 'Rangka Manusia' in white. Below the title, there are four numbered items, each with a green button: '1 Pengertian Rangka', '2 Fungsi Rangka', '3 Bagian Rangka', and '4 Pemeliharaan Rangka'.	OK
3	Tombol pengertian rangka	Klik tombol menu pengertian rangka	Menampilkan sesuai pilihan	 The '1. Pengertian Rangka' screen has a light blue background. On the left, there is a text box with the following content: 'Rangka manusia adalah susunan tulang-tulang yang saling bersambungan dan membentuk tubuh manusia. Agar tulang yang satu bersambungan dengan tulang-tulang lain dan dapat digerakkan, diperlukan suatu penghubung. Penghubung antar tulang disebut Sendi. Bagian tubuh yang dapat menggerakkan rangka adalah Otot.' Below the text box are 'Daftar Isi' and 'NEXT' buttons. On the right, there are two illustrations of a human skeleton, one in front view and one in back view.	OK
4	Tombol materi panca indra	Klik setiap tombol menu materi panca indra	Menampilkan sesuai pilihan	 The 'MATERI PANCA INDRRA MANUSIA' screen has a light blue background. At the top, the title is in white. Below the title, there are five green square buttons, each with an icon and a label: 'MATA' (eye icon), 'TELINGA' (ear icon), 'HIDUNG' (nose icon), 'LEDAH' (mouth icon), and 'PERAGA' (hand icon). At the bottom, the text '● MENU UTAMA ●' is displayed in blue.	OK

5	Tombol materi panca indra mata	Klik tombol materi panca indra mata	Menampilkan sesuai pilihan		OK
6	Tombol simulasi rangka manusia	Klik tombol simulasi rangka manusia	Menampilkan sesuai pilihan		OK
7	Tombol simulasi panca indra manusia	Klik setiap tombol menu simulasi panca indra	Menampilkan sesuai pilihan		OK
8	Tombol simulasi panca indra mata	Klik tombol simulasi panca indra mata	Menampilkan sesuai pilihan		OK

9	Tombol kuis	Klik tombol kuis	Menampilkan sesuai pilihan		OK
10	Tombol game	Klik tombol game	Menampilkan sesuai pilihan		OK

5.3 Uji Coba Pemakai

Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman pengguna terhadap materi yang diberikan di dalam aplikasi yang dibuat di mana diambil 32 orang yaitu 30 orang siswa dan 2 guru untuk melakukan pengujian akan diberikan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan tersebut akan di kumpulkan dan diakumulasi sehingga didapat suatu perhitungan keseluruhan nilai dari masing-masing guru dan siswa sekolah dasar. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 5.2 Kuesioner untuk Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah media pembelajaran ini mudah					

	digunakan?					
2	Apakah materi yang diberikan mudah dimengerti?					
3	Apakah game yang dimainkan menarik?					
4	Apakah animasi pada simulasi yang ada dapat membantu memahami materi?					
5	Apakah suara terdengar dengan jelas?					
6	Apakah teks terlihat dengan jelas?					
7	Apakah tombol-tombol navigasi mudah digunakan?					
8	Apakah tampilan aplikasi ini menarik ?					
9	Apakah pemilihan warna sudah sesuai?					
10	Aplikasi media pembelajaran ini menarik untuk dipelajari?					

Tabel 5.3 Kuesioner untuk Guru

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah materi yang diberikan sudah sesuai dengan kurikulum KTSP 2006?					
2	Apakah animasi didalam materi sudah					

	memenuhi aturan dalam penilaian?					
3	Apakah animasi yang ada dapat membantu memahami materi?					
4	Apakah simulasi yang ada dapat membantu memahami materi?					
5	Apakah aplikasi ini telah memberikan informasi yang jelas?					
6	Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?					
7	Apakah tombol-tombol navigasi mudah digunakan?					
8	Apakah suara dan teks terdengar dan terlihat dengan jelas ?					
9	Apakah pemilihan warna sudah sesuai?					
10	Aplikasi tampilan aplikasi ini sudah menarik?					

Dari pertanyaan yang diajukan diberikan pilihan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju) dengan tingkatan skor yang diberikan untuk setiap pilihan adalah sebagai berikut :

1. Skor untuk pilihan SS (Sangat Setuju) diberikan nilai 5

2. Skor untuk pilihan S (Setuju) diberikan nilai 4
3. Skor untuk pilihan N (Netral) diberikan nilai 3
4. Skor untuk pilihan TS (Tidak Setuju) diberikan nilai 2
5. Skor untuk pilihan STS (Sangat Tidak Setuju) diberikan nilai 1

Seluruh pilihan akan diakumulasi berdasarkan jumlah pertanyaan yang diberikan, dan akan mendapatkan hasil akhir sesuai dengan rumus penilaian sebagai berikut :

Rumus Penilaian :

$$\frac{\text{Jumlah skor nilai}}{\text{Jumlah pertanyaan}} = \text{Hasil Akhir (HA)}$$

Setelah diberikan pertanyaan, maka dapat diambil kesimpulan :

Bernilai A (Sangat Baik) apabila HA 4.1 – 5.0

Bernilai B (Baik) apabila HA 3.1 – 4.0

Bernilai C (Cukup) apabila HA 2.1 – 3.0

Bernilai D (Kurang) apabila HA 1.1 – 2.0

Bernilai E (Sangat Kurang) apabila HA < 1.0

5.4 Hasil Pengujian

Setelah aplikasi diujikan kepada guru dan siswa kelas IV SDN Naibonat, didapat hasil penilaian dari pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.4 Hasil Penilaian Siswa

No	Pertanyaan										HA	Ket
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	4,9	SB
2	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	S	SS	4,7	SB
3	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	5,0	SB
4	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	4,8	SB
5	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	4,9	SB
6	SS	SS	SS	N	SS	S	S	S	SS	SS	4,5	SB
7	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	4,8	SB
8	SS	SS	SS	S	SS	N	SS	S	SS	SS	4,6	SB
9	SS	SS	SS	S	SS	N	S	SS	S	SS	4,5	SB
10	SS	SS	S	S	SS	S	S	S	SS	S	4,4	SB
11	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	4,8	SB
12	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	4,8	SB
13	SS	S	S	N	S	SS	S	N	SS	S	4,1	SB
14	SS	SS	S	S	N	S	SS	N	S	SS	4,2	SB

15	SS	S	S	N	S	SS	S	S	SS	S	4,2	SB
16	S	N	S	S	N	S	N	S	S	S	3,7	B
17	SS	SS	S	S	S	SS	S	N	S	N	4,1	SB
18	SS	S	SS	S	S	S	SS	SS	N	S	4,3	SB
19	SS	SS	S	SS	SS	S	N	S	SS	S	4,4	SB
20	SS	SS	SS	S	S	S	SS	S	S	N	4,3	SB
21	S	SS	S	S	S	N	SS	S	SS	S	4,2	SB
22	SS	S	S	SS	S	S	N	S	S	S	4,1	SB
23	SS	SS	S	S	N	S	SS	S	SS	S	4,3	SB
24	S	SS	S	SS	SS	SS	S	N	S	SS	4,4	SB
25	SS	S	SS	S	S	S	S	S	SS	SS	4,4	SB
26	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	4,8	SB
27	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	4,7	SB
28	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	4,6	SB
29	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	4,8	SB
30	SS	SS	SS	SS	S	S	SS	S	SS	SS	4,7	SB
JUMLAH HASIL AKHIR											135	
RATA-RATA RESPONDEN											4,5	SB

Dari jawaban pada tabel 5.4 didapatkan hasil pengujian aplikasi dari responden terhadap aplikasi ini, hasil yang didapat adalah 29 orang responden

memberikan hasil akhir (SB) Sangat Baik dan 1 orang memberikan hasil (B) Baik. Hasil akhir yang diperoleh dari rumus penilaian adalah 135 dengan nilai rata-rata adalah 4,5 responden yang memberikan penilaian (SB) Sangat Baik terhadap aplikasi ini.

Setelah tahapan pengujian dilakukan terhadap 30 responden maka didapatkan hasil dari jawaban kuesioner adalah sebagai berikut :

Tabel 5.5 Kesimpulan Jawaban Kuesioner Siswa

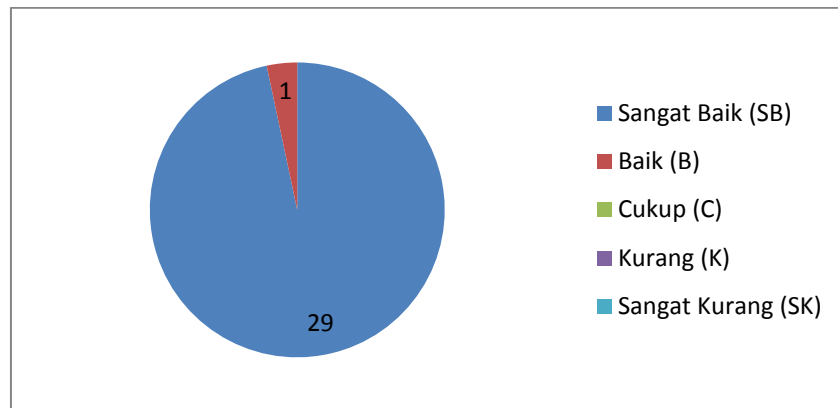
Dari hasil penilaian kuesioner yang telah diisi oleh responden maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. 26 responden sangat setuju dan 4 responden setuju bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan.
- b. 23 responden sangat setuju, 6 responden setuju dan 1 responden netral bahwa materi yang diberikan mudah dimengerti.
- c. 16 responden sangat setuju dan 14 responden setuju bahwa *game* yang dimainkan menarik.
- d. 15 responden sangat setuju, 12 responden setuju dan 3 responden netral bahwa animasi yang ada pada simulasi dapat membantu memahami materi.
- e. 15 responden sangat setuju, 12 responden setuju dan 3 responden netral bahwa suara terdengar dengan jelas.

- f. 13 responden sangat setuju, 14 responden setuju dan 3 responden netral bahwa teks terlihat dengan jelas.
- g. 16 responden sangat setuju, 11 responden setuju dan 3 responden netral bahwa tombol-tombol navigasi mudah digunakan.
- h. 13 responden sangat setuju, 13 responden setuju dan 4 responden netral bahwa tampilan aplikasi ini menarik.
- i. 16 responden sangat setuju, 13 responden setuju dan 1 responden netral bahwa pemilihan warna sudah sesuai.
- j. 17 responden sangat setuju, 11 responden setuju dan 2 responden netral bahwa aplikasi media pembelajaran ini menarik untuk dipelajari.

Berdasarkan kesimpulan hasil penilaian kuesioner di atas, responden berpendapat bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan, materi mudah dimengerti dan media pembelajaran ini menarik untuk dipelajari. Hal ini demikian karena banyak responden yang memberikan penilaian sangat setuju pada tiga aspek tersebut.

Setelah diperoleh hasil akhir pengujian aplikasi, maka didapat grafik responden yang menilai aplikasi ini Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK) dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut:



Gambar 5.1 Grafik Penilaian *End User* Siswa

Dari hasil implementasi dan pengujian terhadap aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh siswa kelas IV SDN Naibonat.

Tabel 5.6 Hasil Penilaian Guru

Dari jawaban pada tabel 5.6 didapatkan hasil pengujian aplikasi dari responden terhadap aplikasi ini, hasil yang didapat adalah 2 orang responden memberikan hasil akhir Sangat Baik (SB). Hasil akhir yang diperoleh dari rumus penilaian adalah 9,2 dengan nilai rata-rata adalah 4,6 dengan demikian responden memberikan penilaian Sangat Baik (SB) terhadap aplikasi ini.

Setelah tahapan pengujian dilakukan terhadap 2 responden maka didapatkan hasil dari jawaban kuesioner adalah sebagai berikut :

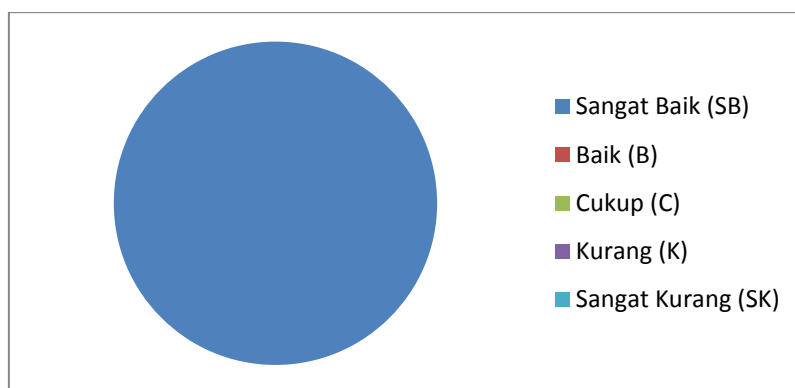
Tabel 5.7 Kesimpulan Jawaban Kuesioner Guru

Dari hasil penilaian kuesioner yang telah diisi oleh responden maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. 2 responden sangat setuju bahwa materi dalam media pembelajaran ini sesuai kurikulum KTSP 2006.
- b. 2 responden sangat setuju bahwa animasi yang ada sudah memenuhi aturan dalam penilaian.
- c. 1 responden sangat setuju dan 1 responden setuju bahwa animasi yang ada dapat membantu memahami materi.
- d. 2 responden setuju bahwa simulasi yang ada dapat membantu memahami materi.
- e. 2 responden sangat setuju bahwa aplikasi ini telah memberikan informasi yang jelas.
- f. 1 responden sangat setuju dan 1 responden setuju bahwa aplikasi tersebut mudah digunakan.
- g. 2 responden setuju bahwa tombol-tombol navigasi mudah digunakan.
- h. 1 responden sangat setuju dan 1 responden setuju bahwa suara dan teks terdengar dan terlihat dengan jelas.
- i. 2 responden sangat setuju bahwa pemilihan warna sudah sesuai.
- j. 1 responden sangat setuju dan 1 responden setuju bahwa tampilan aplikasi ini sudah menarik.

Berdasarkan kesimpulan hasil penilaian kuesioner di atas, responden berpendapat bahwa aplikasi ini sangat baik dalam aspek materi sesuai dengan kurikulum, animasi didalam materi memenuhi aturan dalam penilaian, aplikasi ini telah memberikan informasi yang jelas dan aplikasi memiliki tampilan warna yang menarik. Hal ini dilihat dari responden yang memberikan penilaian sangat setuju dalam keempat aspek tersebut.

Setelah diperoleh hasil akhir pengujian aplikasi, maka didapat grafik responden yang menilai aplikasi ini Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK) dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut :



Gambar 5.2 Grafik Penilaian *End User* Guru

Dari hasil implementasi dan pengujian terhadap aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran pengenalan rangka dan panca indra manusia untuk siswa kelas IV di SDN Naibonat.