

## **BAB V**

### **PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL**

#### **5.1. Konsep Black Box**

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*. Pengujian *blackbox* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsional, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau *testing* merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak.

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Tujuan metode ini mencari kesalahan pada :

1. Fungsi yang salah atau yang hilang.
2. Kesalahan pada interface.
3. Kesalahan performansi.
4. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir.

## 5.2. Pengujian Black Box

Berikut adalah hasil analisis pengujian sistem yang dijabarkan dalam tabel :

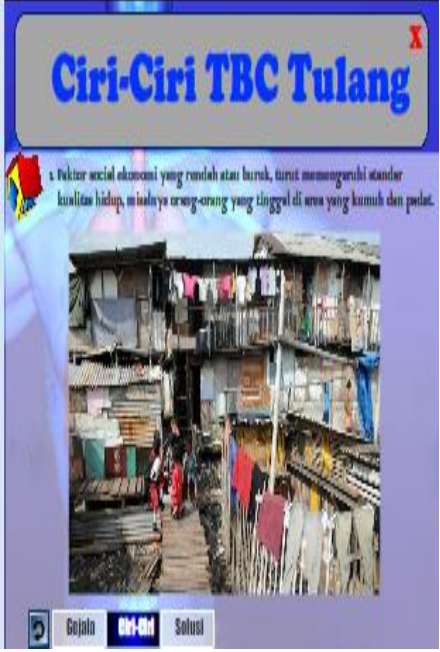
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian

| No | Fitur                                 | Langkah Uji                                              | Hasil Harapan                               | Hasil Tampilan                                                                       | Status |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | Tombol Skip                           | Mengklik tombol Skip yang ada pada tampilan preloader    | Tampilkan tampilan Menu Utama.              |   | OK     |
| 2. | Tombol Menu Utama                     | Mengklik setiap tombol yang ada pada Menu Utama          | Tampilkan sesuai pilihan                    |  | OK     |
| 3. | Tombol Menu video Sekilas tentang tbc | Mengklik setiap tombol yang ada pada sekilas tentang tbc | Tampilkan tampilan Menu sekilas tentang tbc |  | OK     |

|    |                                                  |                                                                       |                                                              |                                                                                      |    |
|----|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. | Tombol Menu informasi penyakit tbc               | Mengklik setiap tombol yang ada pada Menu informasi penyakit tbc      | Tampilkan tampilan Menu informasi penyakit tbc               |    | OK |
| 5. | Tombol Menu Video penjelasan pengertian tbc paru | Mengklik setiap tombol pada Menu video penjelasan pengertian tbc paru | Tampilkan tampilan Menu video penjelasan pengertian tbc paru |   | OK |
| 6. | Tombol Menu gejala tbc paru                      | Mengklik tombol pada Menu gejala tbc paru                             | Tampilkan tampilan Menu gejala tbc paru                      |  | OK |

|    |                                                      |                                                                   |                                                              |                                                                                      |    |
|----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7. | Tombol<br>Menu ciri-<br>ciri<br>penyebab<br>tbc paru | Mengklik<br>tombol pada<br>Menu ciri-ciri<br>penyebab tbc<br>paru | Tampilkan<br>tampilan Menu<br>ciri-ciri penyebab<br>tbc paru |    | OK |
| 8. | Tombol<br>Menu<br>pencegah<br>an tbc<br>paru         | Mengklik<br>tombol pada<br>Menu<br>pencegahan<br>tbc paru         | Tampilkan<br>tampilan Menu<br>pencegahan tbc<br>paru         |   | OK |
| 9. | Tombol<br>Menu<br>pengobata<br>n tbc paru            | Mengklik<br>tombol pada<br>Menu<br>pengobatan<br>tbc paru         | Tampilkan<br>tampilan Menu<br>pengobatan tbc<br>paru         |  | OK |

|     |                                   |                                                                  |                                                     |                                                                                     |    |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10. | Tombol Menu pengertian tbc tulang | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu pengertian tbc tulang | Tampilkan sesuai pilihan menu pengertian tbc tulang |   | OK |
| 11. | Tombol menu gejala tbc tulang     | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu gejala tbc tulang     | Tampilkan sesuai pilihan menu gejala tbc tulang     |  | OK |

|     |                                                        |                                                                                            |                                                                       |                                                                                     |    |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. | Tombol<br>menu ciri-<br>ciri<br>penyebab<br>tbc tulang | Mengklik<br>tombol<br>pilihan yang<br>ada pada<br>menu ciri-ciri<br>penyebab tbc<br>tulang | Tampilkan sesuai<br>pilihan menu ciri-<br>ciri penyebab tbc<br>tulang |   | OK |
| 13. | Tombol<br>menu<br>pencegah<br>an tbc<br>tulang         | Mengklik<br>tombol<br>pilihan yang<br>ada pada<br>menu<br>pencegahan<br>tbc tulang         | Tampilkan sesuai<br>pilihan menu<br>pencegahan tbc<br>tulang          |  | OK |



|     |                                     |                                                                    |                                                       |                                                                                      |    |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14. | Tombol menu pengobatan tbc tulang   | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu pengobatan tbc tulang   | Tampilkan sesuai pilihan menu pengobatan tbc tulang   |    | OK |
| 15. | Tombol menu pengertian tbc kelenjar | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu pengertian tbc kelenjar | Tampilkan sesuai pilihan menu pengertian tbc kelenjar |   | OK |
| 16. | Tombol menu gejala tbc kelenjar     | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu gejala tbc kelenjar     | Tampilkan sesuai pilihan menu gejala tbc kelenjar     |  | OK |

|     |                                             |                                                                            |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 17. | Tombol menu ciri-ciri penyebab tbc kelenjar | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu ciri-ciri penyebab tbc kelenjar | Tampilkan sesuai pilihan menu ciri-ciri penyebab tbc kelenjar |  <p><b>Ciri-Ciri TBC Kelenjar</b></p> <p>1. Akibat factor genetic atau keturunan</p> <p>Gejala <b>Obat-obatan</b> Solusi</p>                                                                                                                     | OK |
| 18. | Tombol menu pencegahan an tbc kelenjar      | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu pencegahan tbc kelenjar         | Tampilkan sesuai pilihan menu pencegahan tbc kelenjar         |  <p><b>Solusi TBC Kelenjar</b></p> <p>1. Untuk penderita TBC sebaiknya tidak meludah di sembarang tempat upayakan meludah pada tempat yang terkena sinar matahari atau di tempat khusus seperti tempat sampah.</p> <p>Pencegahan Pengobatan</p> | OK |
| 19. | Tombol menu pengobatan n tbc kelenjar       | Mengklik tombol pilihan yang ada pada menu pengobatan tbc kelenjar         | Tampilkan sesuai pilihan menu pengobatan tbc kelenjar         |  <p><b>Solusi TBC Kelenjar</b></p> <p>Pengobatan TBC Kelenjar</p> <p>Pencegahan Pengobatan</p>                                                                                                                                                 | OK |



|     |                    |                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-----|--------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 20. | Tombol menu profil | Mengklik tombol yang ada pada menu profil | Tampilkan sesuai pilihan menu profil |  <p><b>Profile Pembuat</b><br/><b>Aplikasi Informasi Penyakit Tuberkulosis</b></p> <p>Programmer : Victoria gomes daok<br/>TTL : Timor leste, 04 July 1994<br/>Email : vgomesdaok94@yahoo.com<br/>fb : http://facebook.com/vivi<br/>Hp : 082247566969<br/>Versi Apl : V 0.0.1</p> <p>Saat ini sedang menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang pada Fakultas Teknik Jurusan Informatika.</p> <p>Aplikasi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika</p> | OK |
| 21. | Tombol menu keluar | Mengklik tombol yang ada pada menu keluar | Tampilkan sesuai pilihan menu keluar |  <p><i>Apakah Anda Yakin<br/>Ingin Keluar..?</i></p> <p><i>Ya Tidak</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OK |

Penjelasan dari tabel pengujian diatas adalah sebagai berikut :

1. Pengujian yang dilakukan pertama pada aplikasi ini adalah menguji tombol *Skip* yang ada pada tampilan awal atau preloader. Apabila tombol *Skip* ditekan, maka akan masuk ke tampilan Menu Utama.
2. Pengujian yang berikut adalah menguji setiap tombol yang ada pada Menu Utama. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan petunjuk yang ada pada setiap tombol.

3. Pengujian berikut adalah menguji setiap tombol yang ada pada Menu sekilas tentang TBC. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.
4. Pengujian yang berikut adalah menguji setiap tombol yang ada pada Menu informasi penyakit TBC. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.
5. Pengujian yang berikut adalah menguji tombol tbc paru yang ada pada Menu TBC paru. Apabila tombol menu tbc paru ditekan, maka akan masuk ke tampilan tbc paru.
6. Pengujian yang berikut adalah menguji tombol yang ada pada Menu TBC tulang . Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.
7. Pengujian yang berikut adalah menguji tombol yang ada pada Menu TBC kelenjar. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.
8. Pengujian yang berikut adalah menguji tombol yang ada pada Menu video TBC paru. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.
9. Pengujian yang berikut adalah menguji tombol yang ada pada Menu Profil. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.

10. Pengujian yang terakhir adalah menguji tombol Menu keluar. Apabila salah satu tombol ditekan, maka akan menuju ke tampilan yang diinginkan sesuai dengan pilihan yang ada.

### 5.3 Ujicoba Aplikasi

Untuk menguji kehandalan aplikasi multimedia maka digunakan kuesioner yang diberikan kepada 30 orang diantaranya masyarakat umum tenaga medis. Kuissoner berisi 10 pertanyaan seputar aplikasi pengenalan penyakit TBC. Pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dan dari hasil pengujian akan diberikan kuesioner menggunakan skala likert yang berarti mengukur sikap, presepsi dan pendapat seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2010) untuk setiap jawaban diberi skor, maka responden harus memilih, mendukung pernyataan untuk digunakan jawaban yang dipilih. Penggagas dan Pencipta skala likert adalah *Rensis Likert* asal Amerika Serikat yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Dengan skala Likert, maka variable yang diukur dijabarkan menjadi indikator variable. Kemudian variable tersebut dijadikan titik tolak ukur menyusun item – item instrument yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti ini : Sangat tidak setuju, Tidak setuju, Netral, Setuju, dan Sangat Setuju.

Hasil dari pertanyaan-pertanyaan tersebut akan dikumpulkan dan diakumulasikan sehingga didapat suatu perhitungan keseluruhan nilai dari masing- masing orang. Pertanyaan yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 5.2

Kuesioner Untuk Masyarakat Umum dan Tenaga Medis

| No | Pertanyaan                                                                      | Jawaban |   |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|----|-----|
|    |                                                                                 | SS      | S | N | TS | STS |
| 1  | Apakah tampilan aplikasi sangat menarik?                                        |         |   |   |    |     |
| 2  | Apakah aplikasi ini telah memberikan informasi tentang penyakit TBC yang jelas? |         |   |   |    |     |
| 3  | Apakah materi yang disajikan dapat dipahami?                                    |         |   |   |    |     |
| 4  | Apakah tombol navigasi pada aplikasi ini mudah digunakan?                       |         |   |   |    |     |
| 5  | Apakah teks terlihat dengan jelas?                                              |         |   |   |    |     |
| 6  | Apakah backsound terdengar dengan jelas?                                        |         |   |   |    |     |
| 7  | Apakah animasi didalam materi sudah memenuhi aturan dalam penilaian?            |         |   |   |    |     |
| 8  | Apakah aplikasi media informasi mudah digunakan?                                |         |   |   |    |     |
| 9  | Apakah suara terdengar dengan jelas?                                            |         |   |   |    |     |
| 10 | Apakah animasi pada simulasi yang ada dapat membantu?                           |         |   |   |    |     |

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 masyarakat umum dan tenaga medis di RSUD PROF.Dr.W.Z.JOHANES KUPANG, didapat hasil penilaian dari pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3

Hasil Penilaian Masyarakat Umum dan Tenaga Medis

| 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 5.4

Kesimpulan Jawaban Kuisisioner Masyarakat Umum dan Tenaga Medis

| No | Jawaban                   | PERTANYAAN |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|---------------------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |                           | 1          | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1. | SS (Sangat Setuju)        | 26         | 23 | 16 | 15 | 15 | 13 | 16 | 13 | 16 | 17 |
| 2. | S (Setuju)                | 4          | 6  | 14 | 12 | 12 | 14 | 11 | 13 | 13 | 11 |
| 3. | N (Netral)                | -          | 1  | -  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 1  | 2  |
| 4. | TS (Tidak Setuju)         | -          | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 5  | STS (Sangat Tidak Setuju) | -          | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

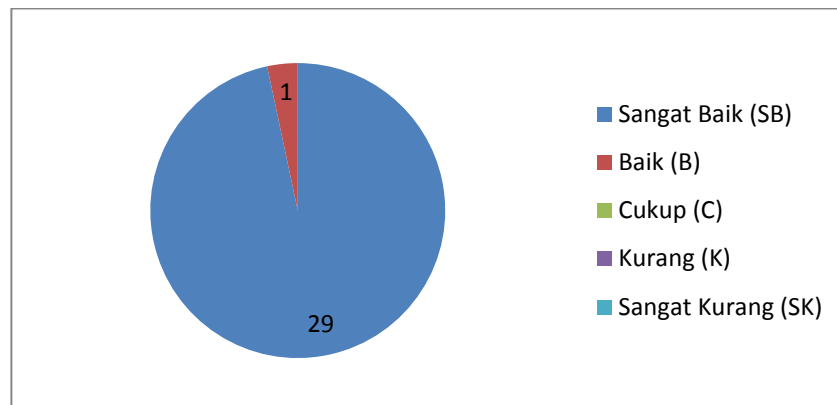
Dari hasil penilaian kuesioner yang telah diisi oleh responden maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. 26 responden sangat setuju dan 4 responden setuju bahwa tampilan aplikasi sangat menarik.
- b. 23 responden sangat setuju, 6 responden setuju dan 1 responden netral bahwa gambar animasi menarik.
- c. 16 responden sangat setuju dan 14 responden setuju bahwa materi yang disajikan dapat dipahami.
- d. 15 responden sangat setuju, 12 responden setuju dan 3 responden netral bahwa narasi terdengar dengan jelas.
- e. 15 responden sangat setuju, 12 responden setuju dan 3 responden netral bahwa teks terlihat dengan jelas.

- f. 13 responden sangat setuju, 14 responden setuju dan 3 responden netral bahwa tombol navigasi mudah digunakan.
- g. 16 responden sangat setuju, 11 responden setuju dan 3 responden netral bahwa pemilihan warna sudah sesuai.
- h. 13 responden sangat setuju, 13 responden setuju dan 4 responden netral bahwa aplikasi media informasi mudah digunakan.
- i. 16 responden sangat setuju, 13 responden setuju dan 1 responden netral bahwa suara terdengar dengan jelas.
- j. 17 responden sangat setuju, 11 responden setuju dan 2 responden netral bahwa animasi pada simulasi yang ada dapat membantu.

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 Hasil Pengujian.

Dari hasil implementasi dan pengujian terhadap aplikasi, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut dapat diterima dengan baik oleh Masyarakat Umum dan para Tenaga Medis sehingga tidak menutup kemungkinan untuk dapat diterapkan pada kondisi yang sebenarnya.