# BAB IV

# IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi *game* yang dibangun, yaitu *game* "Mud Disaster". Hasil perancangan pada tahap sebelumnya kemudian diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman java. Setelah tahap implementasi selesai, maka dilakukan tahap pengujian terhadap aplikasi *game* "Mud Disaster".

## IV.1 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak dan juga tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan aplikasi. Tahap ini merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, baik itu lingkungan perangkat keras, maupun lingkungan perangkat lunak, serta implementasi program.

### IV.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi game "Mud Disaster" menggunakan Smartphone Samsung Galaxy Y S5360 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. CPU 832 MHz Processor
2. Memori Internal 160 MB, Eksternal microSD 4GB

3. RAM dengan kapasitas 290 Mb.
4. Layar dengan ukuran 240 x 320 pixels.

### IV.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *game* "Mud Disaster" *smartphone* dengan Sistem Operasi Android OS, v2.3.6 (Gingerbread)

### IV.1.3 Implementasi Instalasi Aplikasi *Game*

Aplikasi "Mud Diaster" merupakan aplikasi *game* bebasis Android. Untuk dapat memainkan *game* "Mud Disaster", aplikasi harus terinstal di *mobile device* dengan sistem operasi Android. Petunjuk dalam instalasi aplikasi *game* ini adalah sebagai berikut :

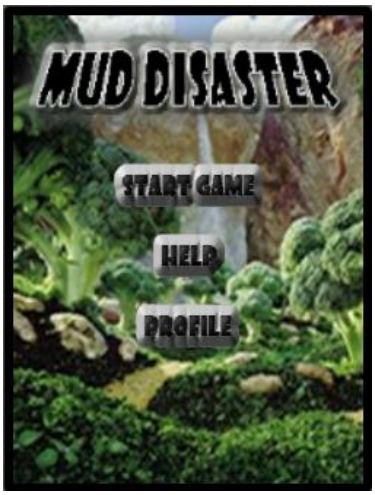
1. Copy file TugasAkhir.apk pada memory card device.
2. Buka android market dan cari untuk aplikasi App Installer, z-App Installer atau File Manager.
3. Buka dan klik pada tombol Install.
4. Setelah terinstal, buka program tersebut. Program tersebut akan menunjukan semua program APK yang ada pada memory card. Kecuali untuk aplikasi File Manager, program tersebut akan menampilkan semua isi file pada memory card device.
5. Kemudian cari file TugasAkhir.apk, buka dan klik pada tombol install.

### IV.1.4 Implementasi Antarmuka

Adapun implementasi antarmuka pada aplikasi *game* "Mud Diasaster" adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka Halaman Menu Utama

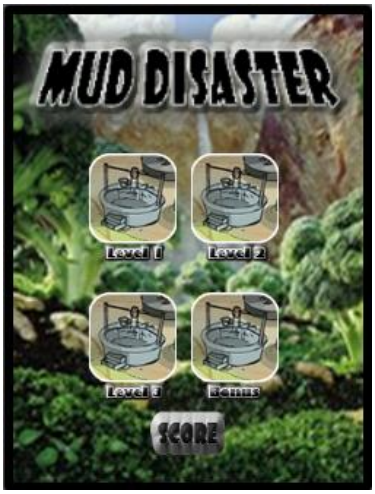
   Antarmuka menu utama merupakan tampilan menu utama pada saat pertama kali pemain membuka aplikasi permainan. Berikut merupakan tampilan dari antarmuka menu utama :




**Gambar IV.1 Tampilan Antarmuka Halaman Menu Utama**

2. Antarmuka Halaman Menu Pilih *Level*

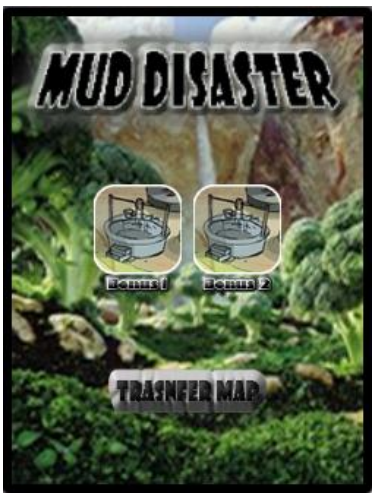
   Antarmuka halaman menu pilih *level* merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol *Start Game*. Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman menu pilih *level* :




**Gambar IV.2 Tampilan Antarmuka Halaman Pilih *Level***

3. Antarmuka Halaman Menu Bonus

   Antarmuka halaman menu bonus merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol Bonus pada menu sebelumnya. Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman menu bonus :




**Gambar IV.3 Tampilan Antarmuka Halaman Menu Bonus**

4. Antarmuka Halaman Permainan

   Antarmuka halaman permainan merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol level 1, level 2, level 3, bonus 1 atau bonus 2, Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman permainan :




**Gambar IV.4 Tampilan Antarmuka Halaman Permainan *Level 1***

5. Antarmuka Halaman Petunjuk

   Antarmuka halaman petunjuk merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol Help pada menu utama. Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman petunjuk :




**Gambar IV.5 Tampilan Antarmuka Halaman Petunjuk**

6. Antarmuka Halaman Profil Pembuat

   Antarmuka halaman profil pembuat merupakan tampilan ketika *user* mengklik tombol Profile pada menu utama. Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman profil pembuat :




**Gambar IV.6 Tampilan Antarmuka Halaman Profil Pembuat**

## IV.2 Pengujian

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi game "Mud Disaster" dilakukan dengan cara pengujian *black box* Adapun pengujian *black box* berfokus pada menemukan kesalahan program. Dalam melakukan pengujian dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pengujian alpha dan tahap pengujian beta.

### IV.2.1 Pengujian *Alpha*

Pada tahap ini, pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi *game* "Mud Disaster" telah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pengujian *alpha* menitikberatkan kepada persyaratan fungsional perangkat lunak.

#### IV.2.1.1 Skenario Pengujian Aplikasi

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada pada aplikasi *game* "Mud Disaster". Di bawah ini merupakan skenario pengujian dari aplikasi *game* "Mud Disaster".

**Tabel IV.1 Skenario Pengujian Aplikasi *Game* "Mud Disaster"**

| No | Proses | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| 1 | Penyajian Permainan | *Black Box* |
| 2 | Penyajian Petunjuk | *Black Box* |
| 3 | Penyajian Profil | *Black Box* |
| 4 | Menampilkan Map *Game* | *Black Box* |
| 5 | Memutar *Sound* | *Black Box* |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Perhitungan Sisa Waktu | *Black Box* |
| 7 | Perhitungan Skor | *Black Box* |
| 8 | Penyajian Skor Tertinggi | *Black Box* |
| 9 | Transfer Bonus Map | *Black Box* |

### IV.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box*)

Di bawah ini merupakan kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *black box* berdasarkan skenario pengujian aplikasi yang sudah dijabarkan.

**Tabel IV.2 Pengujian Penyajian Permainan**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memilih menu “level1”, “level2”, “level3”, “bonus1”, atau ”bonus2” | Aplikasi *game* menampilkan halaman permainan. | Berhasil menampilkan arena permainan secara keseluruhan. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 2 | *User* memasang pipa pada arena permainan dengan cara menyentuh layar | Pipa terpasang pada arena permainan | Berhasil menempatkan pipa pada posisi yang ditentukan pemain | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 3 | Menyentuh tombol “Alirkan Lumpur” | Pemain dinyatakan menang | Pipa yang dipasang tersambung dengan benar | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Menyentuh tombol “Alirkan Lumpur” | Pemain dinyatakan kalah | Pipa yang dipasang ada yang bocor | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.3 Pengujian Penyajian Petunjuk**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memilih menu “Help” | Aplikasi *game* menampilkan halaman petunjuk | Berhasil menampilkan halaman petunjuk permainan. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.4 Pengujian Penyajian Profil**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memilih menu “Profil” | Aplikasi *game* menampilkan halaman profil pembuat *game.* | Berhasil menampilkan halaman profil pembuat *game.* | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.5 Pengujian Menampilkan Map *Game***

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Klik salah satu menu diantara Menu “Level” 1, | *Map* dan komponen lainnya yang | Sistem berhasil melakukan Inisialisasi posisi | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | “Level” 2, ”Level 3”, “Bonus 1” atau “Bonus 2” | diinisialisasi ditampilkan pada arena permainan | pipa penyedot lumpur, inisialisasi objek rumah, inisialisasi pipa yang akan dipasang, inisialisasi tujuan akhir pembuangan lumpur. | |

**Tabel IV.6 Pengujian Memutar *Sound***

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memulai permainan | Aplikasi *game* memutar *background sound* | Berhasil memainkan *background sound* ketika permainan sedang berjalan. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.7 Pengujian Perhitungan Sisa Waktu**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memulai permainan | Aplikasi *game* menghitung mundur sisa waktu yang | Berhasil menampilkan sisa waktu pada indikator waktu. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | tersedia dan ditampilkan pada indikator waktu | | |

**Tabel IV.8 Pengujian Perhitungan Skor**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* menyusun pipa dan kemudian menekan tombol "Alirkan Lumpur" | Aplikasi *game* menampilkan pertanyaan *Quiz* | Berhasil menampilkan pertanyaan *Quiz* | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 2 | *User* menjawab pertanyaan dengan benar | Mendapatkan skor tambahan | Diberikan skor tambahan | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 3 | *User* menjawab pertanyaan dengan salah | Tidak mendapatan skor tambahan | Tidak diberikan skor tambahan | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.9 Pengujian Penyajian Skor Tertinggi**

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memilih menu "Score" | Aplikasi *game* menampilkan halaman daftar skor tertinggi. | Berhasil menampilkan halaman daftar skor tertinggi. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

**Tabel IV.10 Pengujian Transfer Bonus *Map***

| No | *Test Case* | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengamatan | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *User* memilih menu “Transfer Map | Aplikasi *game* menampilkan halaman transfer *map* | Berhasil menampilkan halaman transfer map. | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 2 | Sistem meminta mengaktifkan *bluetooth* dan kemudian *user* menolaknya dengan menekan tombol “tidak” | Aplikasi kembali ke menu sebelumnya | Berhasil kembali ke menu sebelumnya | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 3 | Sistem meminta mengaktifkan *bluetooth* dan kemudian *user* menyetujuinya dengan menekan tombol “ya” | Aplikasi mengkatifkan *bluetooth* | *Bluetooth* berhasil diaktifkan | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 4 | *User* menghubungkan koneksi dengan *smartphone* Android lainnya | Koneksi terhubung | Berhasil menghubungkan koneksi dengan *smartphone* Android lainnya | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |
| 5 | *User* memilih *map* yang akan dikirim | Aplikasi melakukan proses transfer *map* | *Map* berhasil dikirimkan | [ √ ] Berhasil<br>[ ] Tidak Berhasil |

### IV.2.2 Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan seperti yang diharapkan dan secara fungsional sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

### IV.2.3 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana pengujian melibatkan para pengguna aplikasi *game* secara langsung dengan menggunakan kuesioner untuk menilai tingkat kepuasan para pengguna terhadap aplikasi *game* yang dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna

#### IV.2.3.1 Kuesioner

Pengujian dilakukan dengan kuesioner dan disebarkan terhadap 30 responden dengan rentan usia 8 – 22 tahun dan setiap responden diberikan 7 pertanyaan dan dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang telah dibangun. Kuesioner terdiri dari 5 pernyataan (jawaban) dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (skala *likert*). Berikut nilai skor yang diberikan pada setiap pernyataan (jawaban) :

| | | |
|---|---|---|
| SS = Sangat Setuju | diberi skor | 5 |
| ST = Setuju | diberi skor | 4 |
| RG = Ragu-ragu | diberi skor | 3 |

TS = Tidak Setuju diberi skor 2

STS = Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Untuk mencari nilai persentase dari setiap pertanyaan kuesioner digunakan rumus skala *likert* sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum S}{skorideal} \times 100$$

Keterangan :

P = Tingkat persetujuan dari setiap pertanyaan dalam bentuk persentase

S = *Skoring* setiap jawaban dari responden yang didapatkan dari perhitungan nilai frekuensi dikalikan dengan nilai skor pada setiap jawaban

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh dari nilai *skoring* setiap jawaban

Skorideal = Nilai skor tertinggi dari jawaban dikalikan dengan jumlah frekuensi secara keseluruhan.

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus skala *likert*.

1. Pertanyaan Pertama

   Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Tampilan dari aplikasi *game* secara umum sudah baik ?", maka diperoleh data sebagai berikut :

9 Orang menjawab SS
13 Orang menjawab ST
6 Orang menjawab RG
2 Orang menjawab TS
0 Orang menjawab STS

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.11.

**Tabel IV.11 Perhitungan persentase pertanyaan ke-1**

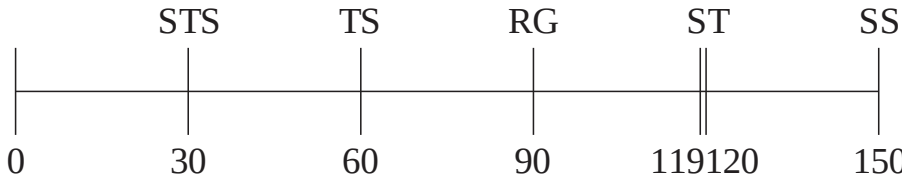
| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 9 | 45 |
| | Setuju (ST) | 4 | 13 | 52 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 6 | 18 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 2 | 4 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 0 | 0 |
| **Jumlah** | | | **30** | **119** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 119. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap baik tidaknya tampilan aplikasi *game* "Mud Disaster" adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{119}{150} \times 100\% = 79{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap baik tidaknya tampilan aplikasi *game* "Mud Disaster"

sebesar 79,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :




**Gambar IV.7 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-1**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 119 terletak pada daerah sangat setuju.

2. Pertanyaan Kedua

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Fitur *quiz* yang ada pada *game* ini dapat menambah wawasan anda tentang bencana lumpur di Sidoarjo?", maka diperoleh data sebagai berikut :

| | | |
|---|---|---|
| 12 | Orang menjawab | SS |
| 15 | Orang menjawab | ST |
| 2 | Orang menjawab | RG |
| 1 | Orang menjawab | TS |
| 0 | Orang menjawab | STS |

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.12.

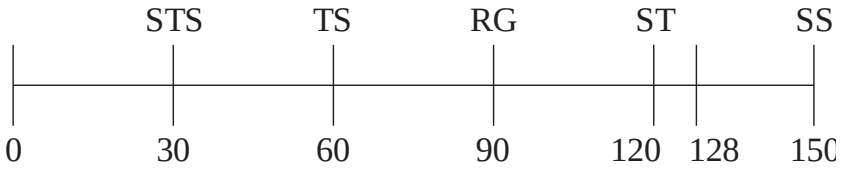
**Tabel IV.12 Perhitungan persentase pertanyaan ke-2**

| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 12 | 60 |
| | Setuju (ST) | 4 | 15 | 60 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 2 | 6 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 1 | 2 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 0 | 0 |
| **Jumlah** | | | **30** | **128** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 128. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap dapat tidaknya menambah wawasan, tentang bencana lumpur di Sidoarjo pada *game* "Mud Disaster" adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{128}{150} \times 100\% = 85{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap dapat tidaknya menambah wawasan, tentang bencana lumpur di Sidoarjo pada *game* "Mud Disaster" sebesar 85,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut:




**Gambar IV.8 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-2**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 128 terletak pada daerah sangat setuju.

3. Pertanyaan Ketiga

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Menu *help* pada *game* dapat membantu anda untuk menjawab pertanyaan *quiz*?", maka diperoleh data sebagai berikut :

| | | |
|---|---|---|
| 13 | Orang menjawab | SS |
| 16 | Orang menjawab | ST |
| 1 | Orang menjawab | RG |
| 0 | Orang menjawab | TS |
| 0 | Orang menjawab | STS |

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.13.

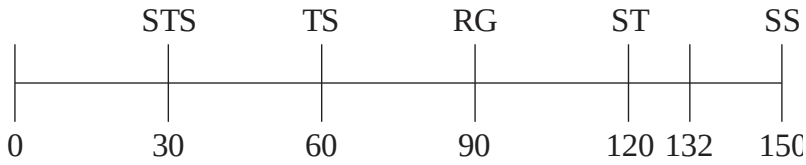
**Tabel IV.13 Perhitungan persentase pertanyaan ke-3**

| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 13 | 65 |
| | Setuju (ST) | 4 | 16 | 64 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 1 | 3 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 0 | 0 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 0 | 0 |
| **Jumlah** | | | **30** | **132** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 132. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap membantu tidaknya menu *help*, untuk menjawab pertanyaan *quiz* pada aplikasi *game* "Mud Disaster" adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{132}{150} \times 100\% = 88\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap membantu tidaknya menu *help*, untuk menjawab pertanyaan *quiz* pada aplikasi *game* "Mud Disaster" sebesar 88% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut:




**Gambar IV.9 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-3**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 132 terletak pada daerah sangat setuju.

4. Pertanyaan Keempat

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Apakah anda setuju, dengan membawakan tema tentang bencana alam yang terjadi di Porong pada *game*

ini dapat menyampaikan pesan cinta akan lingkungan?", maka diperoleh data sebagai berikut :

8 Orang menjawab SS
16 Orang menjawab ST
4 Orang menjawab RG
1 Orang menjawab TS
1 Orang menjawab STS

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.14.

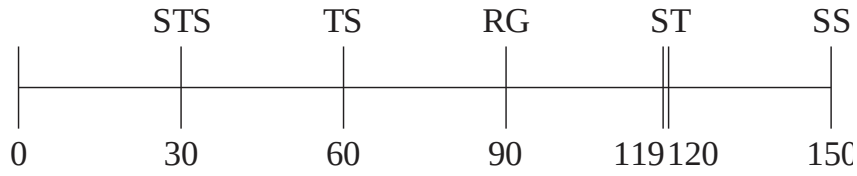
**Tabel IV.14 Perhitungan persentase pertanyaan ke-4**

| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 8 | 40 |
| | Setuju (ST) | 4 | 16 | 64 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 4 | 12 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 1 | 2 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | | | **30** | **119** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 119. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap tersampaikan tidaknya pesan cinta akan lingkungan pada aplikasi *game* "Mud Disaster" adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{119}{150} \times 100\% = 79{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap tersampaikan tidaknya pesan cinta akan lingkungan pada aplikasi *game* "Mud Disaster" sebesar 79,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :




**Gambar IV.10 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-4**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 119 terletak pada daerah setuju.

5. Pertanyaan Kelima

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Aplikasi *game* ini nyaman untuk dimainkan pada *smartphone* Android?", maka diperoleh data sebagai berikut :

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Orang menjawab | SS |
| 10 | Orang menjawab | ST |
| 13 | Orang menjawab | RG |
| 0 | Orang menjawab | TS |
| 1 | Orang menjawab | STS |

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.15.

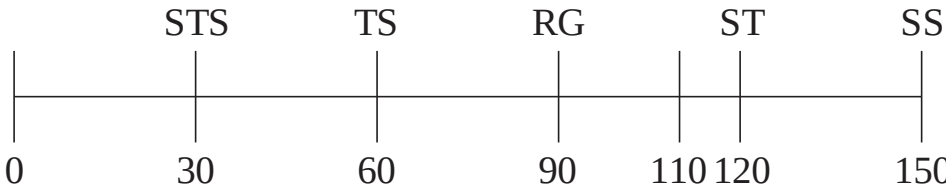
**Tabel IV.15 Perhitungan persentase pertanyaan ke-5**

| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 6 | 30 |
| | Setuju (ST) | 4 | 10 | 40 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 13 | 39 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 0 | 12 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 1 | 1 |
| **Jumlah** | | | **30** | **110** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 110. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap nyaman tidaknya aplikasi *game* "Mud Disaster" dimainkan pada *smartphone* Android adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{110}{150} \times 100\% = 73{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap nyaman tidaknya aplikasi *game* "Mud Disaster" dimainkan pada *smartphone* Android sebesar 73,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :




**Gambar IV.11 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-5**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 110 terletak pada daerah setuju.

6. Pertanyaan Keenam

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "*Game* ini menarik untuk dimainkan secara berulang-ulang?", maka diperoleh data sebagai berikut :

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Orang menjawab | SS |
| 9 | Orang menjawab | ST |
| 10 | Orang menjawab | RG |
| 4 | Orang menjawab | TS |
| 2 | Orang menjawab | STS |

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.16.

**Tabel IV.16 Perhitungan persentase pertanyaan ke-6**

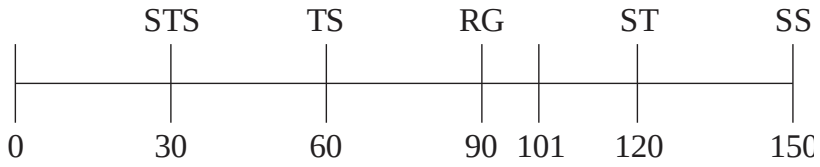
| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 5 | 25 |
| | Setuju (ST) | 4 | 9 | 36 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 10 | 30 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 4 | 8 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 2 | 2 |
| **Jumlah** | | | **30** | **101** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 101. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap menarik tidaknya aplikasi *game* "Mud Disaster" untuk dimainkan berulang-ulang adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{101}{150} \times 100\% = 67{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap menarik tidaknya aplikasi *game* "Mud Disaster" untuk dimainkan berulang-ulang sebesar 67,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut:




**Gambar IV.12 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-6**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 101 terletak pada daerah setuju.

7. Pertanyaan Ketujuh

Dari hasil pengumpulan data angket yang diberikan kepada 30 orang yang diambil secara *random* dengan pertanyaan "Apakah anda setuju, fitur transfer map yang ada pada *game*, dapat membuat *game* ini menjadi lebih menarik?", maka diperoleh data sebagai berikut :

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Orang menjawab | SS |
| 4 | Orang menjawab | ST |
| 12 | Orang menjawab | RG |
| 6 | Orang menjawab | TS |
| 6 | Orang menjawab | STS |

Dari data yang diperoleh maka dapat diolah untuk mendapatkan nilai *skoring* (S) dari setiap jawaban dan jumlah skor yang diperoleh ($\sum S$). Pengolahan data tersebut dijelaskan pada Tabel IV.17.

**Tabel IV.17 Perhitungan persentase pertanyaan ke-7**

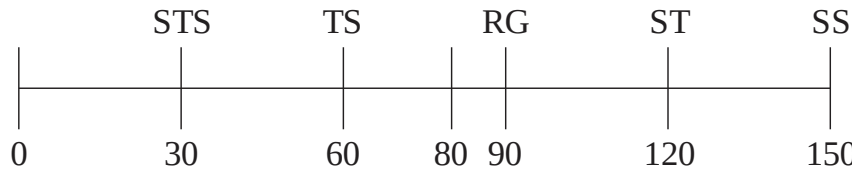
| Pertanyaan | Keterangan | Skor | Frekuensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Sangat Setuju (SS) | 5 | 2 | 10 |
| | Setuju (ST) | 4 | 4 | 16 |
| | Ragu-ragu (RG) | 3 | 12 | 36 |
| | Tidak Setuju (TS) | 2 | 6 | 12 |
| | Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 6 | 6 |
| **Jumlah** | | | **30** | **80** |
| **Skor Ideal** | | | **5 x 30 = 150** | |

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 X 30 = 150 ( seandainya semua menjawab Sangat Setuju ). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian

= 80. Jadi berdasarkan itu maka tingkat persetujuan terhadap dapat tidaknya fitur transfer *map* untuk menambah daya tarik *game* "Mud Disaster" adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{80}{150} \times 100\% = 53{,}33\%$$

Berdasarkan hasil presentase nilai yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap dapat tidaknya fitur transfer *map* untuk menambah daya tarik *game* "Mud Disaster", sebesar 53,33% dari yang diharapkan 100%. Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut: :




**Gambar IV.13 *Interpretasi* skor pertanyaan ke-7**

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 80 terletak pada daerah ragu-ragu.

### IV.2.3.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan jawaban hasil kuesioner yang diberikan kepada para responden, maka dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Secara umum tampilan dari aplikasi *game* "Mud Disaster" sudah baik, hanya saja butuh pengembangan lebih lanjut untuk mendapatkan penilaian sangat baik dari responden.

2. Fitur *quiz* yang terdapat pada *game* mendapatkan penilaian sangat baik dari responden, maka dapat disimpulkan bahwa fitur tersebut dapat digunakan untuk sebagai media untuk menambah wawasan tentang bencana lumpur di Porong, Sidoarjo.
3. Petunjuk dalam *game* "Mud Disaster" dapat membantu responden dalam bermain.
4. Sebagian besar responden memberikan penilaian setuju jika tema tentang bencana lumpur di Porong, Sidoarjo dapat menyampaikan pesan cinta akan lingkungan.
5. Dari persentase penilaian kenyamanan responden terhadap *game* "Mud Disaster" menunjukan, bahwa *game* "Mud Disaster" sudah dapat diimplementasikan pada *smartphone* Android.
6. *Game* "Mud Disaster" menarik untuk dimainkan secara berulang-ulang, hanya saja dari persentase penilaian responden menunjukan bahwa *game* ini perlu dikembangkan lagi untuk menambah daya tariknya.
7. Dari penilaian responden, menujukan bahwa fitur transfer *map* tidak memberikan dampak yang positif untuk menambah daya tarik *game*.