

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Bagian ini membahas tahapan *pengembangan role playing game (rpg)* sebagai media pembelajaran di smk muhammadiyah 2 klaten utara hingga dinyatakan layak sebagai media pembelajaran dan penerapan media tersebut dalam pembelajaran sistem operasi computer. Pengembangan ini menggunakan metodologi dari Borg and Gall dan berikut penjelasan dari masing-masing tahapan pengembangan.

1. Pengumpulan Data

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara diperoleh beberapa data, yaitu;

a. Potensi

- 1) Fasilitas komputer di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara yang terus ditingkatkan.
- 2) Perkembangan *game* yang semakin pesat.
- 3) Siswa di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara suka bermain *game*.

b. Masalah

- 1) Beberapa siswa di SMK 2 Muhammadiyah Klaten belum menunjukkan semangat dalam mengikuti pembelajaran sistem operasi.
- 2) Metode pembelajaran ceramah masih dominan digunakan dan membuat siswa merasa bosan.
- 3) Jumlah media pembelajaran di SMK 2 Muhammadiyah Klaten masih sedikit.

2. Perencanaan

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan *game* adalah sebagai berikut;

- 1) Personal *Computer (PC)* dengan sistem operasi *Windows 7* atau lebih tinggi.
- 2) *RAM* Minimal 1GB.

Sedangkan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan *game* adalah sebagai berikut;

- 1) Personal *Computer (PC)* dengan sistem operasi *Windows 7* atau lebih tinggi.
- 2) *RAM* Minimal 2GB.
- 3) Perangkat lunak *RPG Maker VX ACE*.

b. Analisis Tujuan dan Isi Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang ada di dalam *game* yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut;

- 1) Mampu menjelaskan pengertian sistem operasi.
- 2) Mampu menjelaskan langkah-langkah instalasi sistem operasi.
- 3) Mampu melakukan troubleshooting.

c. Analisis Spesifikasi Produk

Media atau *game* yang akan dikembangkan akan memiliki beberapa halaman atau tampilan. Halaman atau tampilan itu sendiri terdiri dari tampilan menu utama, tampilan kompetensi dasar, tampilan *game* itu sendiri, tampilan materi, serta tampilan evaluasi. Selain tampilan diperlukan event yang nantinya berfungsi untuk

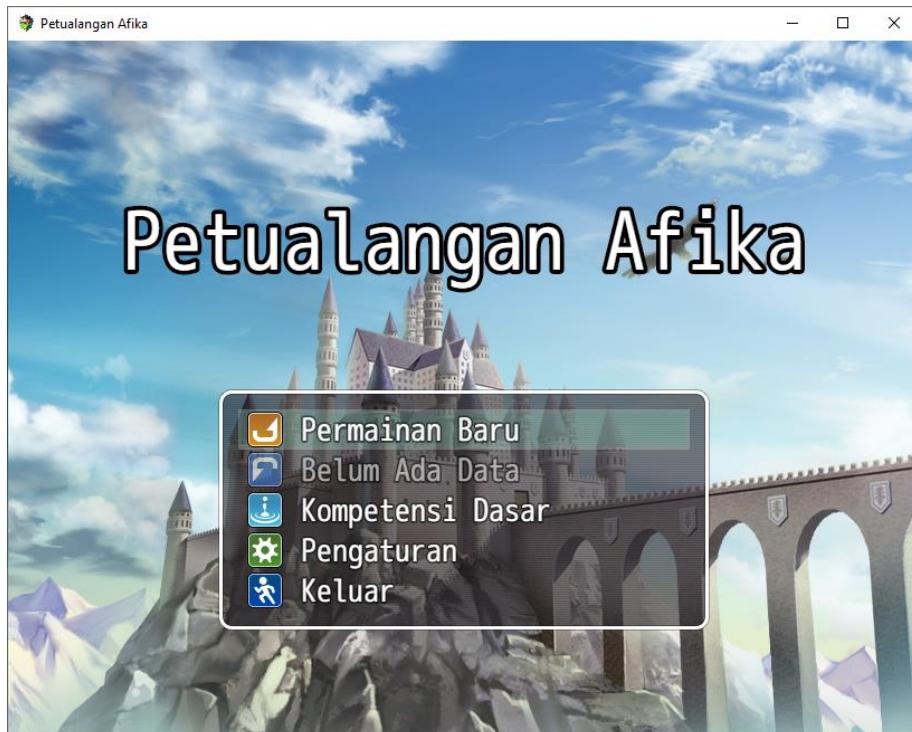
mengerakkan player. Dalam hal ini, event atau fungsi akan di implementasikan menggunakan perintah keyboard.

3. Pengembangan Produk Awal

Proses pembuatan *game* akan dilakukan dengan menggunakan *software RPG Maker VX Ace*. Proses ini dilakukan selama kurang lebih 1 bulan. *Game* yang dikembangkan memiliki beberapa tampilan. Berikut ini merupakan tampilan dari *game* yang telah dikembangkan:

a. Tampilan Menu Utama

Halaman menu utama memiliki 5 tombol utama yaitu; Permainan Baru, Lanjutkan, Kompetensi Dasar, Pengaturan dan Keluar. Gambar 2 berikut ini merupakan tampilan dari menu utama.

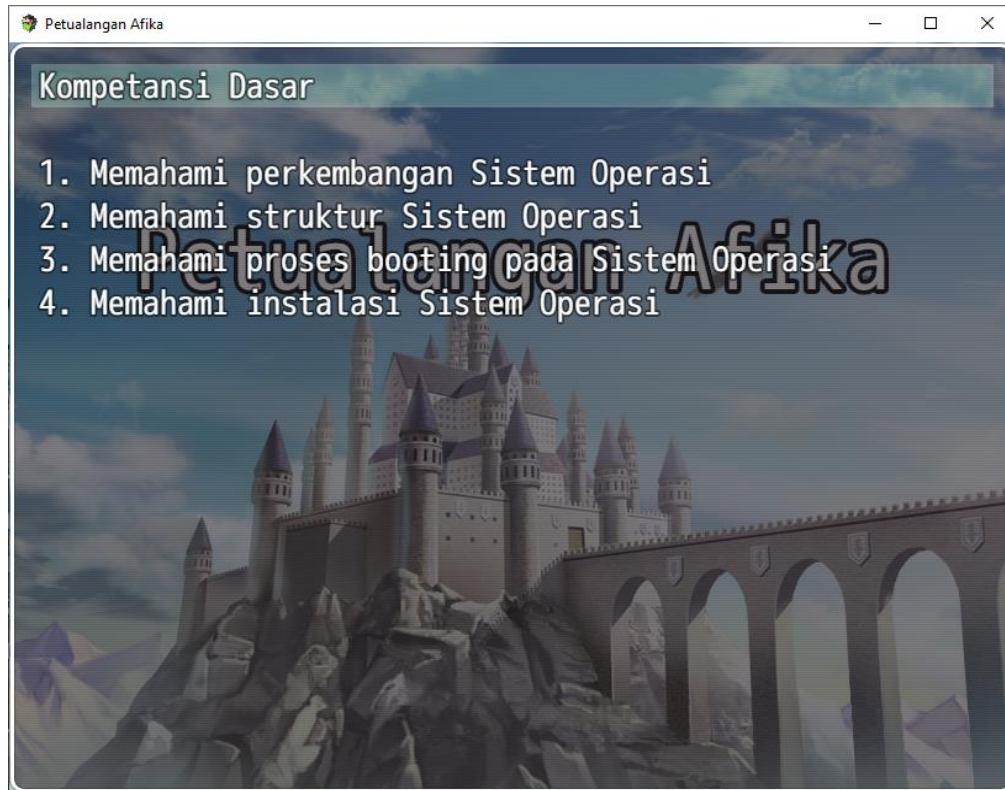


Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Untuk standar permainan dengan genre *RPG*, menu yang harus ada adalah menu permainan baru, lanjutkan, pengaturan, dan keluar. Menu permainan baru berfungsi untuk memulai permainan dari awal. Menu lanjutkan berfungsi untuk melanjutkan permainan sebelumnya. Menu Pengaturan berfungsi untuk mengatur volume suara dan yang lainnya. Sedangkan menu keluar berfungsi untuk mengakhiri permainan. Menu kompetensi dasar merupakan menu tambahan yang berfungsi untuk menampilkan kompetensi dasar yang akan dipelajari.

b. Tampilan Kompetensi Dasar

Apabila siswa memilih menu kompetensi dasar, maka *game* akan menampilkan halaman kompetensi dasar

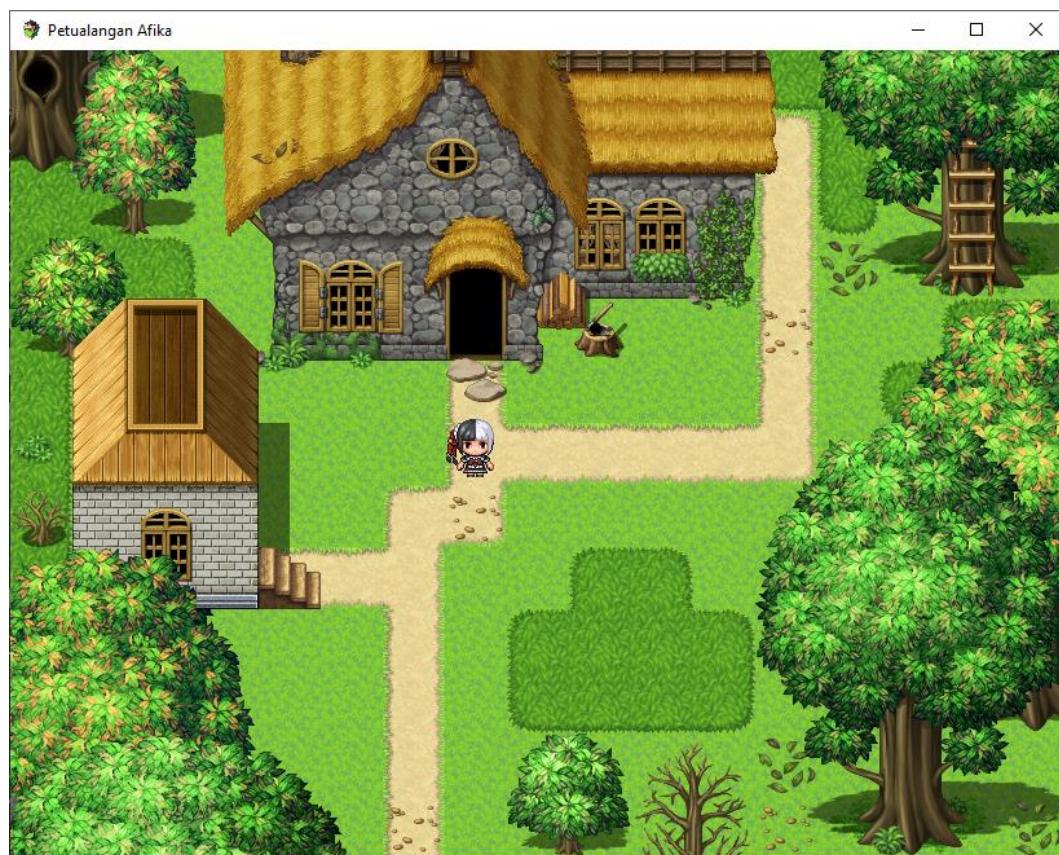


Gambar 3. Tampilan Halaman Kompetensi Dasar

Halaman kompetensi dasar hanya berisi tulisan tentang kompetensi dasar apa saja yang akan diperoleh apabila menggunakan *game* ini sebagai media pembelajaran. Kompetensi dasar yang diberikan antara lain; (1) memahami perkembangan sistem operasi, (2) memahami struktur sistem operasi, (3) memahami proses booting pada sistem operasi, serta (4) memahami instalasi sistem operasi.

c. Tampilan Game

Game yang telah dikembangkan memiliki 6 scene yaitu, scene rumah player, scene hutan, scene pasar, scene rumah mekanik, scene rawa, dan scene gua es. Gambar 5 berikut ini merupakan tampilan dari scene rumah palyer.

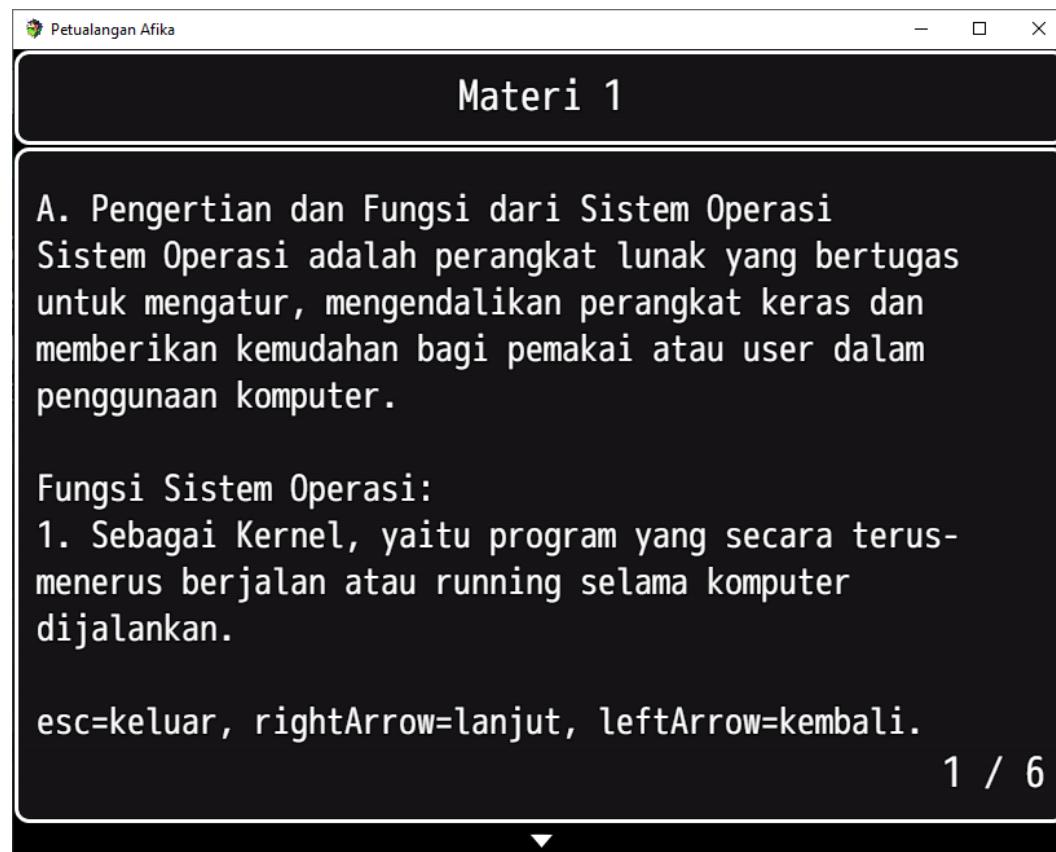


Gambar 4. Tampilan Scene Rumah Player

Gambar di atas merupakan tampilan rumah player. Dalam gambar tersebut terdapat player atau karakter utama. Karakter tersebut dapat digerakkan sesua dengan keinginan siswa. Untuk menyelesaikan *game* ini, siswa diwajibkan mengikuti misi yang telah diinstruksikan sebelumnya.

d. Tampilan Materi

Dalam *game* ini materi dapat didalam sebuah kotak, ketika player bias mengalahkan monster. Gambar 6 berikut ini merupakan tampilan dari materi.



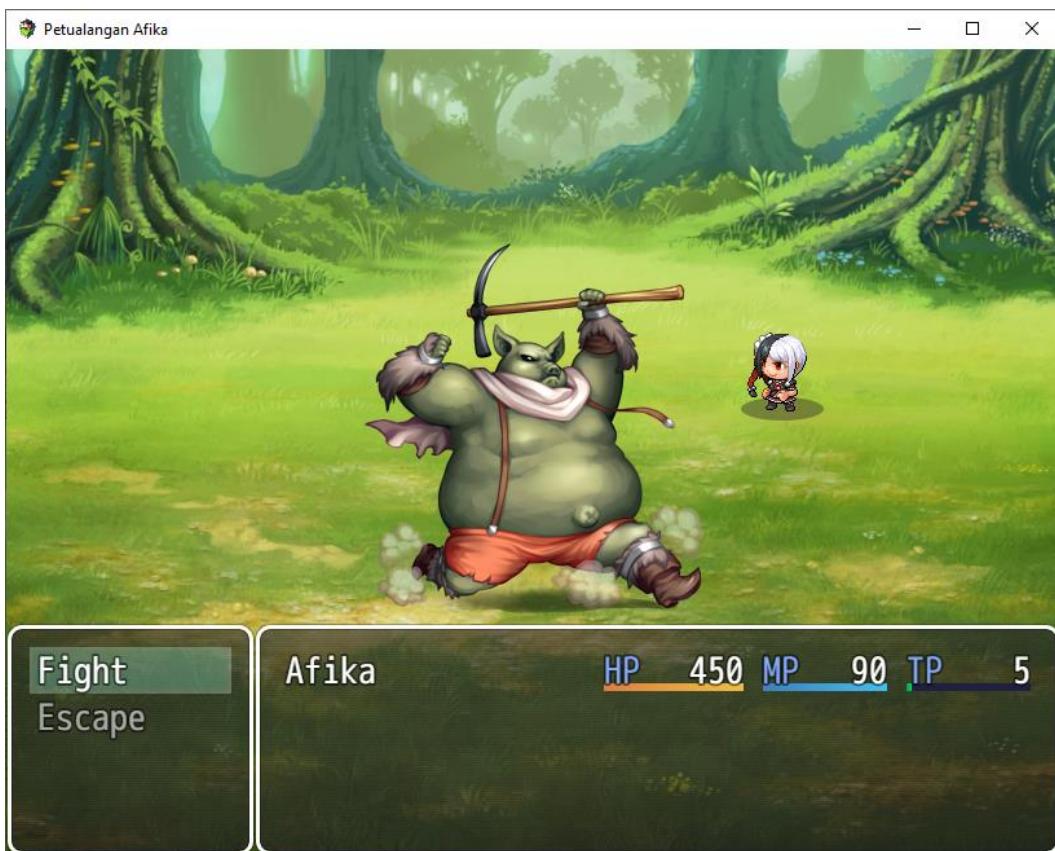
Gambar 5. Tampilan Halaman Materi

Gambar di atas merupakan tampilan materi yang ada di dalam *game*. Dalam gambar tersebut terdapat 6 slide materi. Untuk berpindah pindah materi, siswa dapat

menekan tombol kanan maupun tombol kiri pada keyboard. Sedangkan untuk menutup materi, siswa dapat menekan tombol esc.

e. Tampilan *Game* Saat Bertarung

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, player akan mendapatkan materi apabila berhasil mengalahkan monster. Gambar 7 berikut ini merupakan tampilan battle scene.

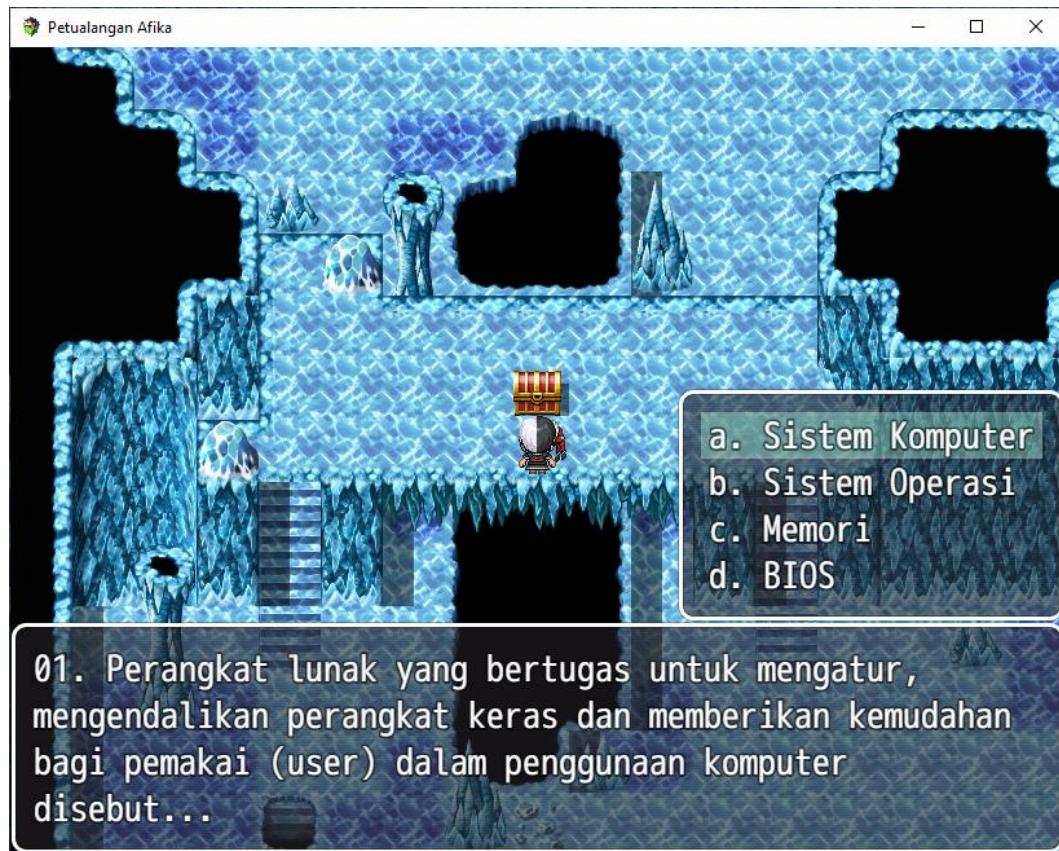


Gambar 6. Tampilan Battle Scene

Gambar di atas merupakan tampilan *game* saat karakter utama bertarung untuk menyelesaikan misinya. Apabila berhasil menyelesaikan misi tersebut, maka karakter akan mendapatkan petunjuk untuk menyelesaikan misi selanjutnya.

f. Tampilan Evaluasi

Diakhir *game*, akan ada sebuah evaluasi berupa pertanyaan. Apabila player berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, maka nilai player akan bertambah. Gambar 8 berikut ini merupakan tampilan dari evaluasi.



Gambar 7. Tampilan Evaluasi

Gambar di atas merupakan tampilan soal evaluasi yang ada. Evaluasi diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda. *Game* yang dikembangkan memiliki 10 soal evaluasi dan masing masing terdapat 4 pilihan jawaban dan hanya ada 1 jawaban yang benar.

4. Ujicoba Awal

Pada tahap pengujian awal dilakukan pengujian *Black box*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi dari event yang ada di dalam *game* yang telah dikembangkan. Hasil pengujian *Black box* dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Pengujian *Black box*

No	Tombol/Objek	Fungsi	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak Sesuai
1	Tombol "New Game"	Memulai permainan baru	✓	
2	Tombol "Continue"	Melanjutkan permainan yang telah disimpan	✓	
3	Tombol "Save"	Menyimpan permainan	✓	
4	Tombol "KD"	Menampilkan Kompetensi Dasar	✓	
5	Tombol "Keluar"	Keluar dari permainan	✓	
6	Keyboard "Left"	Menggerakkan player ke kiri	✓	
7	Keyboard "Right"	Menggerakkan player ke kanan	✓	
8	Keyboard "Up"	Menggerakkan player ke atas	✓	
9	Keyboard "Down"	Menggerakkan player ke bawah	✓	
10	Keyboard "Z"	Membuka atau memilih action	✓	
11	Keyboard "X"	Keluar dari action	✓	
12	Keyboard "Esc"	Keluar dari materi	✓	

5. Revisi Produk Utama

Pada tahap ini tidak dilakukan perubahan apapun. Hal ini dikarenakan semua event yang berada di dalam *game* dapat berjalan dengan baik.

6. Ujicoba Utama

a. Validasi Ahli Media

Untuk mengetahui kualitas dari *game* yang telah dikembangkan, dilakukan pengujian oleh ahli media. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan skala *likert*. Di akhir validasi ahli media akan menuliskan beberapa saran terkait dengan *game* yang telah dikembangkan. Hasil validasi ahli media ditunjukkan pada tabel 6 dan 7 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media 1

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
1. Kelancaran <i>game</i>					✓
2. Kehandalan <i>game</i>					✓
3. Pemaketan <i>game</i>					✓
4. Kejelasan petunjuk instalasi <i>game</i>			✓		
5. Ketepatan pemilihan aplikasi untuk pengembangan				✓	
6. Pengelolaan <i>game</i>				✓	
7. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>game</i>			✓		
8. Kemampuan <i>game</i> untuk dikembangkan					✓
9. Penggunaan sumber daya				✓	
10. Kesederhanaan dalam pengoperasian <i>game</i>				✓	
11. Kemampuan <i>game</i> untuk digunakan tanpa keahlian khusus					✓
12. Penggunaan Bahasa				✓	
13. Umpaman balik/interaksi				✓	

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
14. Kreatif dalam ide					✓
15. Penuangan gagasan					✓
16. Kesederhanaan layout desain				✓	
17. Kemenarikan desain <i>game</i>					✓
18. Kejelasan tulisan				✓	
19. Ketepatan kombinasi warna				✓	
20. Pemilihan background <i>game</i>					✓
21. Penggunaan animasi					✓
22. Penggunaan navigasi				✓	
23. Pemilihan backsound <i>game</i>				✓	
24. Pengaturan audio				✓	

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media 2

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
1. Kelancaran <i>game</i>				✓	
2. Kehandalan <i>game</i>					✓
3. Pemaketan <i>game</i>					✓
4. Kejelasan petunjuk instalasi <i>game</i>				✓	
5. Ketepatan pemilihan aplikasi untuk pengembangan				✓	
6. Pengelolaan <i>game</i>				✓	
7. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>game</i>			✓		
8. Kemampuan <i>game</i> untuk dikembangkan				✓	
9. Penggunaan sumber daya					✓
10. Kesederhanaan dalam pengoperasian <i>game</i>				✓	
11. Kemampuan <i>game</i> untuk digunakan tanpa keahlian khusus				✓	
12. Penggunaan Bahasa			✓		
13. Umpan balik/interaksi				✓	
14. Kreatif dalam ide					✓
15. Penuangan gagasan					✓
16. Kesederhanaan layout desain				✓	
17. Kemenarikan desain <i>game</i>				✓	

18. Kejelasan tulisan					✓
19. Ketepatan kombinasi warna				✓	
20. Pemilihan background <i>game</i>				✓	
21. Penggunaan animasi					✓
22. Penggunaan navigasi			✓		
23. Pemilihan backsound <i>game</i>				✓	
24. Pengaturan audio				✓	

Berdasarkan tabel 6 dan 7 di atas, persentase hasil validasi dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Persentase Validasi Ahli Media 1 dan 2

Butir Soal	Frekuensi Observasi Ahli Media 1	Frekuensi Observasi Ahli Media 2	Frekuensi Harapan
1	5	4	5
2	5	5	5
3	5	5	5
4	3	4	5
5	4	4	5
6	4	4	5
7	3	3	5
8	5	4	5
9	4	5	5
10	4	4	5
11	5	4	5
12	4	3	5
13	4	4	5
14	5	5	5
15	5	5	5
16	4	4	5
17	5	4	5
18	4	5	5
19	4	4	5
20	5	4	5
21	5	5	5
22	4	3	5
23	4	4	5
24	4	4	5
Jumlah	104	100	120
Persentase	86,67%	83,33%	

Dari penjelasan beberapa tabel di atas, maka tingkat kelayakan Ahli media 1 diperoleh hasil sebesar $104/120 * 100\% = 86,67\%$, Ahli media 2 sebesar $100/120 *100 = 83,33\%$. Dari hasil tersebut, maka akan diperoleh rata-rata persentase kelayakan Media sebesar 85% dan berdasarkan skala *likert* pada tabel 4 termasuk dalam kategori sangat layak.

b. Validasi Ahli Materi

Selain melakukan validasi media, materi juga perlu di uji tingkat kelayakannya. Proses validasi ini akan dilakukan dengan memberikan angket kepada ahli materi. Sama seperti ahli media, validasi ini dilakukan dengan skala *likert*. Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada tabel 9 dan 10 di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Materi 1

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
1. Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
2. Kejelasan sasaran program					✓
3. Relevansi tujuan dengan kurikulum				✓	
4. Ketepatan dan kebenaran materi yang dipilih				✓	
5. Cakupan tujuan pembelajaran				✓	
6. Aktualitas materi			✓		
7. Cakupan materi					✓
8. Kejelasan materi					✓
9. Kedalaman materi			✓		
10. Kemudahan <i>game</i> dalam mengakses materi dan soal evaluasi			✓		
11. Kemampuan <i>game</i> dalam merespon minat belajar siswa					✓
12. Konsistensi antara evaluasi dengan tujuan belajar				✓	
13. Kualitas soal evaluasi				✓	

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
14. Kejelasan soal evaluasi				✓	
15. Kesesuaian soal evaluasi dengan materi				✓	
16. Umpan balik terhadap soal yang telah dijawab			✓		
17. Alur logika <i>game</i>					✓
18. Sistematis penyajian materi				✓	
19. Tingkat interaksi siswa				✓	
20. Tingkat partisipasi siswa				✓	
21. Pemilihan media dalam menyampaikan materi					✓
22. Kemampuan <i>game</i> dalam menyampaikan materi				✓	

Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Materi 2

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
1. Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
2. Kejelasan sasaran program				✓	
3. Relevansi tujuan dengan kurikulum				✓	
4. Ketepatan dan kebenaran materi yang dipilih				✓	
5. Cakupan tujuan pembelajaran				✓	
6. Aktualitas materi			✓		
7. Cakupan materi					✓
8. Kejelasan materi				✓	
9. Kedalaman materi				✓	
10. Kemudahan <i>game</i> dalam mengakses materi dan soal evaluasi				✓	
11. Kemampuan <i>game</i> dalam merespon minat belajar siswa					✓
12. Konsistensi antara evaluasi dengan tujuan belajar				✓	
13. Kualitas soal evaluasi				✓	
14. Kejelasan soal evaluasi				✓	

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
15. Kesesuaian soal evaluasi dengan materi					✓
16. Umpan balik terhadap soal yang telah dijawab			✓		
17. Alur logika <i>game</i>				✓	
18. Sistematis penyajian materi				✓	
19. Tingkat interaksi siswa				✓	
20. Tingkat partisipasi siswa					✓
21. Pemilihan media dalam menyampaikan materi				✓	
22. Kemampuan <i>game</i> dalam menyampaikan materi				✓	

Berdasarkan tabel 9 dan 10 di atas, persentase hasil validasi dapat dilihat pada tabel

11 di bawah ini.

Tabel 11. Persentase Validasi Ahli Materi 1 dan 2

Butir Soal	Frekuensi Observasi Ahli Materi 1	Frekuensi Observasi Ahli Materi 2	Frekuensi Harapan
1	4	4	5
2	5	4	5
3	4	4	5
4	4	4	5
5	4	4	5
6	3	3	5
7	5	5	5
8	5	4	5
9	3	4	5
10	3	4	5
11	5	5	5
12	4	4	5
13	4	4	5
14	4	4	5
15	4	5	5
16	3	3	5
17	5	4	5

Butir Soal	Frekuensi Observasi Ahli Materi 1	Frekuensi Observasi Ahli Materi 2	Frekuensi Harapan
1	4	4	5
2	5	4	5
18	4	4	5
19	4	4	5
20	4	5	5
21	5	4	5
22	4	4	5
Jumlah	90	90	110
Percentase	81,81%	81,81%	

Dari penjelasan beberapa tabel di atas, maka tingkat kelayakan Ahli materi 1 diperoleh hasil sebesar $90/110 * 100\% = 81,81\%$, Ahli media 2 sebesar $90/100 * 100 = 81,81\%$. Dari hasil tersebut, maka akan diperoleh rata-rata persentase kelayakan materi sebesar 81,81% dan berdasarkan skala *likert* pada tabel 4 termasuk dalam kategori sangat layak.

7. Revisi Produk Operasional

Game yang telah dikembangkan direvisi sesuai saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Saran yang diberikan adalah;

- Memberikan petunjuk untuk menutup materi.
- Menambahkan video instalasi sistem operasi ke dalam *game*.
- Merubah background pada menu utama

8. Ujicoba Operasional

Pada tahap ini, pengujian dilakukan dengan memberikan angket penilaian kepada siswa SMK Muhamadiyah 2 Klaten Utara. Pada tahap ini proses validasi dilakukan

dengan menggunakan skala *likert*. Hasil dari validasi siswa ditunjukkan pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Hasil Validasi Siswa

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
1. Kemudahan dalam pengoperasian <i>game</i>			3	12	5
2. Desain intro <i>game</i>			5	14	1
3. Tampilan <i>game</i>			1	3	16
4. Petunjuk penggunaan <i>game</i>				11	9
5. Navigasi yang digunakan dalam <i>game</i>			4	8	8
6. Interaksi tombol yang terdapat dalam <i>game</i>			2	10	8
7. Warna huruf yang digunakan dalam <i>game</i>			4	9	7
8. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>game</i>				11	9
9. Pemilihan background dalam <i>game</i>			1	8	11
10. Kombinasi warna dalam <i>game</i>				3	17
11. Penggunaan music				4	16
12. Penanganan ketika terjadi error dalam <i>game</i>			5	10	5
13. Keamanan materi dan soal evaluasi yang terdapat dalam <i>game</i> (materi dan soal evaluasi tidak dapat diubah-ubah)				5	15
14. Keinteraktifan <i>game</i>			1	9	11
15. Respon <i>game</i> terhadap jawaban yang diberikan			5	15	
16. Kejelasan perintah dalam menyelesaikan <i>game</i>				17	3
17. Ketertarikan dalam belajar sistem operasi setelah menggunakan <i>game</i>				2	18
18. Desain menu pembelajaran dalam <i>game</i>			2	9	9
19. Kejelasan materi yang terdapat dalam <i>game</i>			2	12	6

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	S	SS
20. Kejelasan soal-soal yang diberikan dalam <i>game</i>				4	16
21. Kesesuaian soal yang diberikan dalam <i>game</i>				9	11
22. Keruntutan materi yang disampaikan dalam <i>game</i>			6	12	2
23. Bahasa yang digunakan dalam <i>game</i>				15	5
24. Pemahaman materi setelah menggunakan <i>game</i>				8	12
Jumlah			41	220	220
Skor			123	880	1100
Total	2103				

Hasil validasi siswa pada tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah frekuensi observasi sebesar 2103, Sedangkan jika semua aspek bernilai 5 semua maka frekuensi observasi sebesar 2400, jadi persentase kelayakannya adalah $2103/2400 * 100\% = 87,63\%$ dan berdasarkan skala *likert* pada tabel 4 termasuk dalam kategori sangat layak.

9. Revisi Produk Akhir

Berdasarkan saran dari siswa SMK Muhamadiyah 2 Klaten Utara, dilakukan beberapa perubahan sebagai berikut.

- Memberikan petunjuk untuk setiap misi yang ada.
- Menambahkan sound ke dalam *game*.
- Menambahkan tingkat kesulitan dalam melawan monster.

10. Disemilasi dan Implementasi

Apabila saran yang diperoleh telah di implementasikan ke dalam program, *game* yang telah dikembangkan akan dikemas dalam bentuk *Compact Disc (CD)*, lalu diberikan kepada siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini diangkat berdasarkan potensi yang ada di SMK Muhamadiyah 2 Klaten utara. Potensi-potensi tersebut antara lain; fasilitas komputer yang semakin ditingkatkan, *game* yang semakin diminati siswa, serta sedikitnya jumlah *game* edukasi yang beredar di kalangan para siswa. Dengan potensi-potensi tersebut *game* yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar siswa.

Penelitian ini dijalankan dengan menggunakan metode research and development (penelitian dan pengembangan). Penelitian akan dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan responden siswa kelas X yang berjumlah 20 orang. Data dikumpulkan menggunakan angket dengan penilaian skala *Likert*. Tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain; pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, ujicoba awal, revisi produk utama, ujicoba utama, revisi produk operasional, ujicoba operasional, revisi produk akhir, dan disemilasi dan implementasi. Pengujian kelayakan *game* dilakukan dengan cara *Black box* testing, validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi oleh siswa.

Hasil *Black box* tesing menunjukkan bahwa setiap event atau fungsi pada media yang telah dibuat, telah berfungsi dengan baik. Pengujian selanjutnya adalah dengan melakukan validasi ahli. Tim ahli media dan tim ahli materi mengisi angket yang telah disiapkan oleh peneliti. Media direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari tim ahli.

Pengujian terakhir dilakukan oleh siswa kelas X SMK Muhamadiyah 2 Klaten Utara dengan mengisi angket yang telah disiapkan oleh peneliti.

Hasil perhitungan persentase kelayakan untuk ahli media adalah sebesar 85% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Perhitungan persentase kelayakan untuk ahli materi adalah sebesar 81,81% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Perhitungan persentase kelayakan user pada validasi siswa adalah sebesar 87,63% yang termasuk dalam kategori layak.

Setelah proses pengujian selesai, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang telah ada. Apabila proses perbaikan telah selesai, *game* beserta file pendukung kemudian disimpan dalam *Compact Disc (CD)* dan diberikan kepada guru SMK Muhamadiyah 2 Klaten Utara. Spesifikasi *game* yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. *Game* yang dikembangkan berjenis *RPG (Role Play Game)*.
2. *Game* dibuat dengan menggunakan *RPG Maker VX ACE*.
3. *Game* yang dihasilkan berformat *.exe.