BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Proses

Implementasi merupakan tahap dari aplikasi yang sudah dibangun dan dirancang. Selanjutnya dilakukan uji kelayakan terhadap sistem aplikasi yang telah dibangun sehingga dapat memberikan masukan demi berkembangnya sistem aplikasi yang telah berjalan. Adapun sistem aplikasi yang telah dibangun ialah *Game The Legend Of Gajah Mada.* Selain itu, dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yaitu sebagai berikut:

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras digunakan untuk menjalankan *Game The Legend Of Gajah Mada* tidak harus memerlukan komputer dengan spesifikasi tinggi. Berikut ini adalah perangkat keras yang digunakan untuk pembangun dan pengguna dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras Pembangun

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Intel/ AMD* 1.6 GHz
2	*Monitor*	15 *inch*
3	*Graphic Card*	*VGA On-Board* 64 MB
4	*Hard disk drive*	500 GB
5	*Memory*	RAM 512 MB
6	*Keyboard* dan *Mouse*	Standar
7	*Speaker*	Standar

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Keras Pengguna

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* dengan kecepatan 1.8 Ghz
2	*Monitor*	LCD 14 *inch*
3	*Graphic Card*	VGA 64 MB
4	*Hard disk drive*	*Free Space* 500 MB
5	*Memori*	RAM 256 MB
6	*Keyboard* dan *Mouse*	Standar
7	*Speaker*	Standar

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi Perangkat Lunak yang digunakan untuk menjalankan *Game The Legend Of Gajah Mada* ini dapat di lihat pada tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4.3 Implementasi Perangkat Lunak

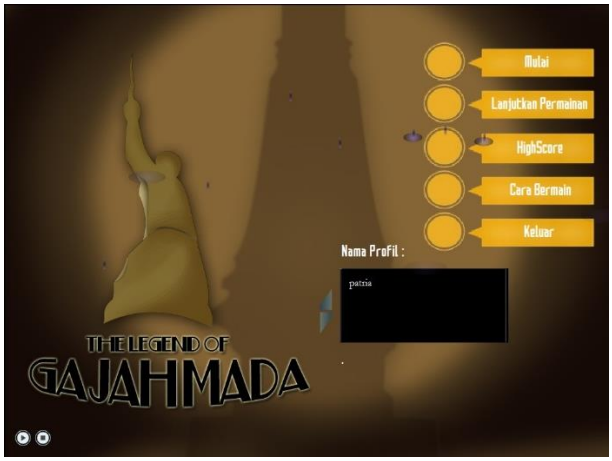
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Pro, Windows 7
2	Tool Compiler	Adobe Flash Player 10

4.2 Implementasi Aplikasi

Game The Legend Of Gajah Mada merupakan *sebuah game* yang berisi riwayat dan sejarah Gajah Mada. *Game* ini tidak perlu dilakukan instalasi, cukup dengan melakukan *double-click* pada *game* ini (*executabel*). Akan tetapi pada sistem operasi windows harus sudah terpasang *Adobe Flash Player* 10, agar *game* ini dapat dimainkan. Apabila *Adobe Flash Player* 10 belum terpasang pada windows maka *game* ini tidak dapat dimainkan karena *file game* ini berekstensi .swf yang akan dapat berjalan dengan dukungan *Adobe Flash Player* 10.

4.3 Implementasi Antarmuka

1. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Menu Utama

Tampilan pada gambar 4.1 merupakan tampilan menu utama. Pada tampilan utama terdapat menu permainan baru, lanjutkan permainan, cara bermain, *highscore*, dan keluar.

2. Tampilan Menu Permainan Baru



Gambar 4.2 Tampilan Permainan Baru

Tampilan pada gambar 4.2 merupakan tampilan permainan baru. Menu permainan baru berfungsi untuk memulai permainan baru.

3. Tampilan lanjutkan permainan



Gambar 4.3 Tampilan Lanjutkan Permainan

Tampilan pada gambar 4.3 merupakan tampilan lanjutkan permainan. Menu lanjutkan permainan berfungsi untuk melanjutkan permainan yang telah disimpan sebelumnya.

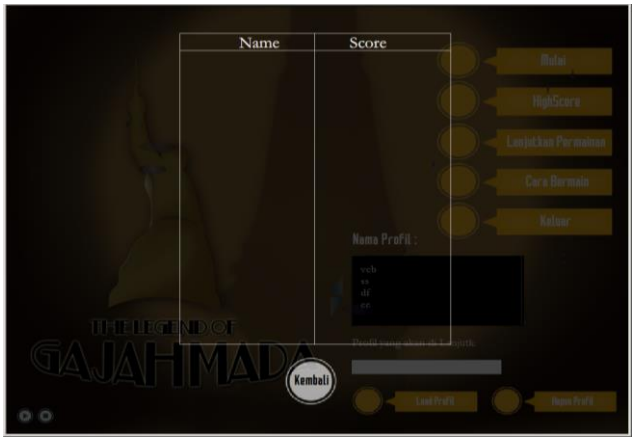
4. Tampilan Menu Cara Bermain



Gambar 4.4 Tampilan Menu Cara Bermain

Tampilan pada gambar 4.4 merupakan tampilan cara bermain permainan ini.

5. Tampilan Menu *Highscore*



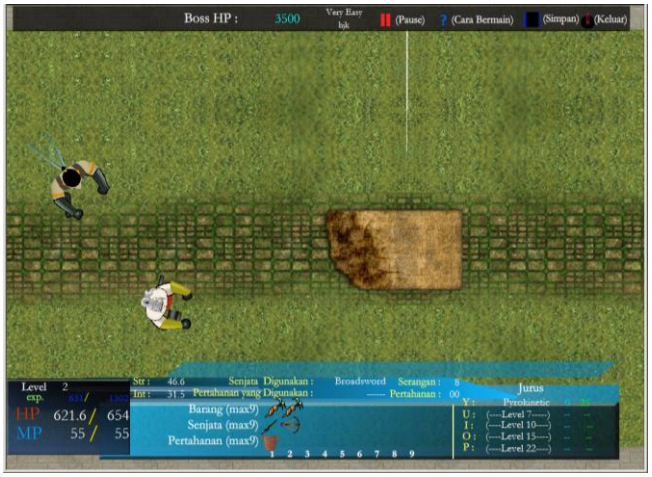
Gambar 4.5 Tampilan *High Score*

Tampilan pada gambar 4.5 merupakan tampilan hasil permainan dengan 15 *score* tertinggi.

6. Tampilan *Game Stage* 1



Gambar 4.6 Tampilan Dialog *Game Stage* 1



Gambar 4.7 Tampilan *Game Stage* 1

Tampilan pada gambar 4.6 dan 4.7 merupakan tampilan *game* pada saat permainan berlangsung di *stage* 1.

7. Tampilan *Game Stage* 2



Gambar 4.8 Tampilan Dialog *Game Stage* 2



Gambar 4.9 Tampilan *Game Stage* 2

Tampilan pada gambar 4.8 dan 4.9 merupakan tampilan *game* pada saat permainan berlangsung di *stage* 2.

8. Tampilan *Game Stage* 3



Gambar 4.10 Tampilan Dialog Game Stage 3



Gambar 4.11 Tampilan Game Stage 3

Tampilan pada gambar 4.10 dan 4.11 merupakan tampilan *game* pada saat permainan berlangsung di *stage* 3.

9. Tampilan *Game Stage* 4



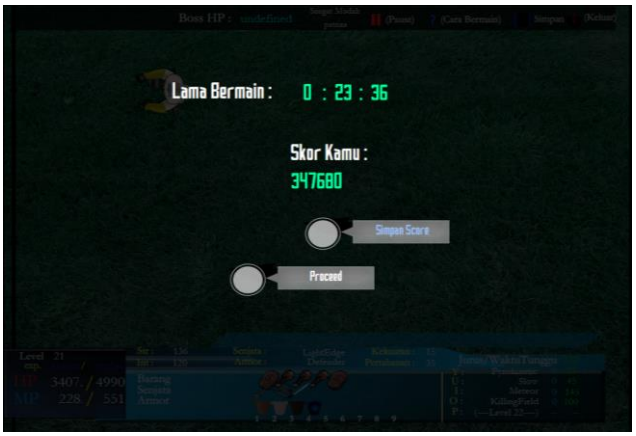
Gambar 4.12 Tampilan *Game Stage* 4



Gambar 4.13 Tampilan *Game Stage* 4

Tampilan pada gambar 4.12 dan 4.13 merupakan tampilan *game* pada saat permainan berlangsung di *stage* 4.

10. Tampilan *Score* Akhir



Gambar 4.14 *Tampilan Score Akhir*

Tampilan pada gambar 4.14 merupakan tampilan *score* akhir dari permainan.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan bagian terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan dan kesalah pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian

sistem dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.4.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* adalah pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru. Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian pada *game* ini dapat di lihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rencana Pengujian Aplikasi

No	Komponen yang diuji	Butir Uji	Jenis Penguji
1	Menu	Memilih tombol permainan baru	*Black Box*
		Memilih tombol lanjutkan permainan	*Black Box*
		Memilih tombol cara bermain	*Black Box*
		Memilih tombol *highscore*	*Black Box*
		Memilih tombol keluar	*Black Box*
2	Membuat permainan baru	Membuat nama profil	*Black Box*
		Memilih tingkat kesulitan	*Black Box*
		Menghapus profil	*Black Box*
3	Lanjutkan permainan	Memasukan nama profil	*Black Box*
		Menghapus profil	*Black Box*
4	Cara bermain	Memilih tombol cara bermain	*Black Box*
		Memilih tombol kembali	*Black Box*
5	*Highscore*	Menampilkan *score* tertinggi	*Black Box*
		Memilih tombol kembali	*Black Box*
6	Keluar	Memilih tombol untuk keluar	*Black Box*
7	Karakter Gajah Mada	Pergerakan karakter	*Black Box*
		Fungsi pengambilan barang	*Black Box*
		Fungsi menggunakan barang	*Black Box*
		Fungsi pengambilan senjata	*Black Box*
		Fungsi menggunakan senjata	*Black Box*
		Fungsi menyerang musuh	*Black Box*
		Pertambahan *level*	*Black Box*
		Pertambahan *experience*	*Black Box*

		Fungsi regenerasi darah	*Black Box*
		Penggunaan jurus	*Black Box*
		Kehabisan darah	*Black Box*
8	Musuh	Pergerakan musuh	*Black Box*
		Penghindar tabrakan	*Black Box*
		Fungsi menyerang karakter Gajah Mada	*Black Box*
9	Penyampaian informasi pada *game*	Melawan Ra Kuti pada *stage* 1	*Black Box*
		Melawan Raja Sriwijaya pada *stage* 2	*Black Box*
		Melawan Sadeng pada *stage* 3	*Black Box*
		Melawan Ki Kebo Iwa pada *stage* 4	*Black Box*

2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini tabel 4.5 adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *BlackBox* berdasarkan tabel 4.4 Rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya.

2.1 Pengujian Menu

Tabel 4.5 Pengujian Menu

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih tombol permainan baru	Membuat profil , memilih tingkat kesulitan dan memulai permainan	Permainan dimulai	[√] Tampil [ ] Tidak
Memilih tombol lanjutkan permainan	Melanjutkan permainan yang telah disimpan	Permainan dapat diteruskan dari profil yang disimpan	[√] Tampil [ ] Tidak
Memilih tombol cara bermain	Menampilkan petunjuk cara bermain	Petunjuk permainan	[√] Tampil [ ] Tidak
Memilih tombol *highscore*	Menampilkan 15 *score* tertinggi	*Highscore*	[√] Tampil [ ] Tidak
Memilih tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Keluar	[√] Tampil [ ] Tidak

2.2 Pengujian Membuat Permainan Baru

Tabel 4.6 Pengujian Membuat Permainan Baru

Kasus dan Hasil Uji (data normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Membuat nama profil	Membuat nama untuk profil	Nama profil	[√] Tampil [ ] Tidak
Memilih tingkat kesulitan	Memilih 4 tingkat kesulitan	Tingkat kesulitan	[√] Tampil [ ] Tidak

2.3 Pengujian Melanjutkan Permainan

Tabel 4.7 Pengujian Melanjutkan Permainan

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan nama profil	Memasukan nama profil yang telah disimpan dan melanjutkan permainan	Permainan berlanjut sesuai dengan nama profil dan kondisi saat disimpan	[√] Tampil [ ] Tidak
Menghapus profil	Menghapus profil	Profil terhapus	[√] Tampil [ ] Tidak

2.4 Pengujian Karakter Gajah Mada

Tabel 4.8 Pengujian Karakter Gajah Mada

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pergerakan karakter	Menampilkan pergerakan sesuai dengan arah yang ditunjuk oleh kursor	Karakter bergerak	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi pengambilan barang	Menampilkan pengambilan barang dengan menekan tombol (G)	Barang terambil	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi	Menampilkan	Karakter	[√] Tampil

menggunakan barang	penggunaan barang yang telah di ambil dengan menggunakan tombol (1-9) contoh (3)	menggunakan barang sesuai fungsi tombolnya	[ ] Tidak
Fungsi pengambilan senjata	Menampilkna pengambilan senjata dengan menekan tombol (G)	Senjata terambil	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi menggunakan senjata	Menampilkan penggunaan senjata yang telah di ambil dengan menggunakan tombol (H+(1-9)) contoh (H+3)	Karakter menggunakan senjata sesuai fungsi tombolnya	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi menyerang musuh	Menampilkan penyerang musuh dengan menggunakan tombol (space)	Karakter menyerang	[√] Tampil [ ] Tidak
Pertambahan *level*	Menampilkan pertambahan *level* setelah jumlah *experience terpenuhi*	*level* bertambah	[√] Tampil [ ] Tidak
Pertambahan *experience*	Menampilkan pertambahan *experience* setelah mengalahkan musuh	*Experience bertambah*	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi regenerasi darah	Menampilkan regenerasi darah secara otomatis	Darah berregenerasi	[√] Tampil [ ] Tidak
Penggunaan jurus	Menggunakan jurus dengan menekan tombol (Y,U,I,O,P)	Karakter mengeluarkan jurus	[√] Tampil [ ] Tidak
Kehabisan darah	Karakter mati dan permainan selesai	Permainan selesai	[√] Tampil [ ] Tidak

2.5 Pengujian Musuh

Tabel 4.9 Pengujian Musuh

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pergerakan musuh	Menampilkan musuh bergerak secara otomatis	Musuh bergerak	[√] Tampil [ ] Tidak
Penghindar tabrakan	Menampilkan musuh tidak menabrak karakter Gajah Mada	Tidak menabrak	[√] Tampil [ ] Tidak
Fungsi menyerang karakter Gajah Mada	Menampilkan musuh menyerang karakter Gajah Mada	Musuh menyerang	[√] Tampil [ ] Tidak

2.6 Pengujian Penyampaian Informasi Pada *Game*

Tabel 4.10 Pengujian Penyampaian Informasi Pada *Game*

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melawan Ra Kuti pada *stage* 1	Menampilkan karakter Gajah Mada melawan Ra Kuti pada saat *stage 1*	Menampilkan pertarungan karakter Gajah Mada dengan Ra Kuti	[√] Tampil [ ] Tidak
Melawan Raja Sriwijaya pada *stage* 2	Menampilkan karakter Gajah Mada melawan Raja Sriwijaya pada saat *stage 2*	Menampilkan pertarungan karakter Gajah Mada dengan Raja Sriwijaya	[√] Tampil [ ] Tidak
Melawan sadeng pada *stage* 3	Menampilkan karakter Gajah Mada melawan sadeng pada saat *stage 3*	Menampilkan pertarungan karakter Gajah Mada dengan Sadeng	[√] Tampil [ ] Tidak
Melawan ki kebo iwa pada *stage* 4	Menampilkan karakter Gajah Mada melawan Ki Kebo Iwa pada saat *stage 4*	Menampilkan pertarungan karakter Gajah Mada dengan Ki Kebo Iwa	[√] Tampil [ ] Tidak

4.4.2 Kesimpulan Pengujian *Blackbox*

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* dengan kasus uji diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pembangunan *game The Legend Of* Gajah Mada tidak terdapat kesalahan proses dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.4.3 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan menggunakan kuesioner mengenai tanggapan *user* terhadap *game* yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan yaitu metode kuantitatif berdasarkan data sampel dari *user*.

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian pemain terhadap *game* ini. Telah disebarkan kuesioner kepada responden berdasarkan target *user* dan dilakukan perhitungan jawaban terbanyak.

Adapun berikut pertanyaan kuisioner yang dibagikan kepada *user* adalah sebagai berikut:

1. Apakah *game The Legend Of* Gajah Mada dapat memberikan pengetahuan baru tentang sejarah Gajah Mada kepada pengguna?
2. Apakah tampilan dalam *game The Legend Of* Gajah Mada sudah menarik?
3. Apakah setiap level permainan dalam *game The Legend Of* Gajah dapat memberikan pengetahuan mengenai sejarah dan riwayat Gajah Mada?
4. Apakah setelah memainkan permainan ini, pengguna dapat mengetahui lebih banyak sejarah dan riwayat Gajah Mada?
5. Apakah setelah pengguna memainkan *game* ini, pengguna merasa ingin memainkannya lagi?
6. Apakah materi yang disajikan telah sesuai dengan sejarah Gajah Mada yang telah ada sebelumnya?

Tabel 4.11 Skor Jawaban Kuesioner

Jawaban	Skor	Skor Maksimum
Sangat Setuju	5	100
Setuju	4	80
Ragu - ragu	3	60
Kurang Setuju	2	40
Tidak Setuju	1	10

Tabel diatas merupakam jawaban dari seluruh pertanyaan kuesioner yang akan dibagikan kepada pengguna.

$$\textbf{perhitungan Interpretasi skor} = \frac{total\ skor}{skor\ maksimum} \textbf{x } 100\%$$

Hasil dari perhitungan interpretasi skor akan dibandingkan dengan kriteria interpretasi skor pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.12 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Kriteria	Kesimpulan
81- 100%	Sangat Bagus
61 - 80%	Bagus
41 - 60%	Cukup Bagus
21 - 40%	Kurang Bagus
0 - 20%	Sangat Tidak Bagus

4.4.4 Hasil Kuesioner

Berikut ini adalah hasil perhitungan dari masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan perhitungan rumus-rumus diatas:

1. Apakah *game The Legend Of* Gajah Mada dapat memberikan pengetahuan baru tentang sejarah Gajah Mada kepada pengguna?

Tabel 4.13 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Pertama

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	13	15	12	0	0

Interpretasi skor = 80.5%

Berdasarkan hasil presentase, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pertanyaan pertama responden menjawab sangat bagus.

2. Apakah tampilan dalam *game The Legend Of* Gajah Mada sudah menarik?

Tabel 4.14 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Kedua

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	10	14	15	0	0

Interpretasi skor = 77 %

Berdasarkan hasil presentase, dapat di simpulkan bahwa dari hasil pertanyaan ketiga responden menjawab bagus.

3. Apakah setiap level permainan dalam *game The Legend Of* Gajah Mada dapat memberikan pengetahuan mengenai sejarah dan riwayat Gajah Mada?

Tabel 4.15 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Ketiga

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	14	13	13	0	0

Interpretasi skor = 80.5 %

Berdasarkan hasil presentase, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pertanyaan kelima responden menjawab bagus.

4. Apakah setelah memainkan permainan ini,pengguna dapat mengetahui lebih banyak sejarah dan riwayat Gajah Mada?

Tabel 4.16 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Keempat

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	12	16	12	0	0

Interpretasi skor = 80 %

Berdasarkan hasil presentase, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pertanyaan keenam responden menjawab bagus.

5. Apakah setelah pengguna memainkan *game* ini, pengguna merasa ingin memainkannya lagi?

Tabel 4.17 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Kelima

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	16	18	6	0	0

Interpretasi skor = 85 %

Berdasarkan hasil presentase, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pertanyaan ketujuh responden menjawab sangat bagus.

6. Apakah materi yang disajikan telah sesuai dengan sejarah Gajah Mada yang telah ada sebelumnya?

Tabel 4.18 Hasil Jawaban Kuesioner Pertanyaan Keenam

Skala	SS	S	RG	KS	TS
Jumlah Responden	19	18	2	0	0

Interpretasi skor = 86.5 %

Berdasarkan hasil presentase, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pertanyaan kedua responden menjawab sangat bagus.

Contoh perhitungan interpretasi skor:

Skor = (19 Responden x 5) + (18 Responden x 4) + (2 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 173

Perhitungan Interpretasi skor $= \frac{173}{100} \text{x } 100\% = 86.5\ \%$

4.4.5 Hasil Pengujian *Beta*

Dari pengujian *beta* yang telah dilakukan dengan cara pengujian memberikan pilihan jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan kepada pengguna, dapat disimpulkan bahwa program aplikasi yang telah dibuat dinilai baik. Pengguna merasa terbantu untuk lebih mengetahui dan mempelajari sejarah riwayat Gajah Mada dengan adanya *game The Legend Of* Gajah Mada.