
PERANCANGAN GAME BECOME A KING BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

¹Budi Serasi Ginting, ²Fajar Ramadhan

^{1,2}STMIK Kaputama Binjai

Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara

ABSTRAK

Game merupakan salah satu bentuk aplikasi yang banyak digunakan orang sebagai media hiburan. Dari sekian banyak jenis game, game RPG (Role Playing Game) merupakan salah satu jenis game yang paling banyak diminati orang. Dari segi tampilan, seni dan kompleksitas, game RPG menawarkan suatu nuansa kreativitas yang tinggi. Dimana Game RPG menggambarkan jalan cerita seperti kehidupan nyata. Oleh karena itu, banyak gamer-gamer yang tertarik akan game RPG itu sendiri. Bagi sebagian orang game hanya untuk diaplikasikan, namun game juga dapat dibuat sendiri. Salah satu software pembuat game RPG yang cukup handal adalah RPG Maker VX dimana software ini sudah cukup terkenal dikalangan pembuat game RPG. Selain itu, dalam membuat game tidak terlepas dari konsep kecerdasan buatan dimana konsep ini mendukung proses pengaplikasian game yang dibuat. Dengan software pembuat game yang telah ditentukan, ditambah lagi dengan menyisipkan konsep kecedasan buatan dalam perancangan game, tentunya akan menciptakan suatu aplikasi game yang kreatif, inovatif dan imajunatif.

Kata Kunci: Game, Artificial Intelligence, Become A King

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan *game* di dunia semakin pesat, tidak terkecuali di Indonesia. Baik *game* yang diaplikasikan secara *online* maupun *stand alone*. Industri dan bisnis pengembangan *game* juga sudah menjadi suatu hal yang menjanjikan, terbukti dengan banyaknya perusahaan pengembang *game* di Amerika, Eropa dan Asia. Oleh karena itu, permintaan akan pangsa pasar yang membutuhkan *game-game* keluaran terbaru sangat dinantikan oleh para *gamer-gamer* diseluruh dunia.

Negara Indonesia masih terhitung sebagai konsumen *game*, ini dilihat dari tingkat konsumsi

game yang sangat tinggi, terutama *game console*, *Local Area Network (LAN)* dan *online*.

Dalam kehidupan sehari-hari *game* sering digunakan sebagai media pengisi kekosongan waktu ataupun sebagai media pembelajaran. Bukan hanya itu, *game* saat ini sudah menjadi alternatif hiburan bagi semua kalangan usia. *Game* biasa digunakan oleh seseorang untuk menghilangkan rasa penat dan jenuh akibat rutinitas aktivitas. *Game* merupakan salah satu macam aplikasi yang dibuat dengan menggunakan basis kecerdasan buatan.

Dilihat dari jenis atau *genre game*, banyak *game* pada saat ini bergenre *Role Playing Game (RPG)*. Dimana *game* bergenre ini merupakan

salah satu jenis *game* pilihan karena memasukkan unsur-unsur penceritaan yang kompleks serta seni peran yang membuat seseorang merasa seperti menjadi tokoh yang diperankannya dalam *game* tersebut.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dengan dirancangnya *game Become a King*, bagaimana *game* mengajak pemain sehingga dapat ikut serta dan merasa terhibur dalam petualangan yang disajikan?
2. Dengan merancang *interface game*, bagaimana membuat aktor dan map dalam *game Become a King* yang kreatif sesuai dengan imajinasi pembuat *game*?
3. Dengan menyisipkan konsep fuzzy logic dalam *game*, bagaimana cara pemain dapat mengambil keputusan dalam permainan sehingga pemain lebih konsentrasi dalam bermain?

1.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah *software game* dalam bentuk *game RPG* menggunakan perangkat lunak RPG Maker VX sebagai *RPG Editor Engine* dalam pembuatan sebuah *game RPG*.
2. Mengimplementasikan kecerdasan buatan dalam membuat *game Become a King* menggunakan software RPG Maker VX.
3. Sebagai sarana dalam mengenal *software RPG Maker VX* yang diharapkan seseorang mampu untuk membuat *game* sendiri.

LANDASAN TEORI

Pengertian Game

Menurut Konard Zuse seorang designer *game* komputer dalam *Game Playing*, mengemukakan bahwa *game*, pada intinya adalah sebuah interaktif, aktivitas yang berpusat pada

sebuah pencapaian, ada pelaku aktif, dan ada lawan anda.

Dalam permainan terdapat aturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain sekaligus menentukan permainan. Dengan perkembangan teknologi sekarang ini munculah berbagai sarana permainan misalnya Playstation 3, Xbox 360, Nintendo Wii, PSP, Nintendo DS, maupun *PC* dari yang berbasis individu ataupun *multiplayer*.

RPG (Role Playing Game)

Adalah jenis permainan yang para pemainnya memainkan peran tokoh-tokoh khayalan dan berkolaborasi untuk merajut sebuah cerita bersama. Para pemain memilih aksi tokoh-tokoh mereka berdasarkan karakteristik tokoh tersebut, dan keberhasilan aksi mereka tergantung dari sistem peraturan permainan yang telah ditentukan. Asal tetap mengikuti peraturan yang ditetapkan, para pemain bisa berimprovisasi membentuk arah dan hasil akhir permainan ini.

Dalam sebuah permainan *RPG*, jarang ada yang kalah atau menang. Ini membuat permainan *RPG* berbeda dari jenis permainan papan lainnya seperti monopoli atau ular tangga, permainan kartu, olah raga, dan permainan lainnya.

Map

Merupakan denah lokasi tempat meletakkan objek-objek item yang akan digunakan dalam perancangan lokasi tempat.

Event

Merupakan lokasi pembuatan elemen-elemen kejadian yang membuat *game* terlihat lebih hidup

Script Editor

Merupakan tempat menuliskan kode program yang akan digunakan dalam *game*.

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) adalah salah satu ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sedangkan menurut Encyclopedia Britannica, *Artificial Intelligence* merupakan cabang dari ilmu komputer yang dalam merepresentasikan pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan dan memproses informasi berdasarkan metode heuristik atau dengan berdasarkan sejumlah aturan.

METODOLOGI PENELITIAN

Analisis

Proses analisis dimulai dari mempersiapkan kebutuhan sistem (*system requirement*) *game*, baik dari segi ide cerita, alat bantu (*tools*) yang digunakan, *file-file* pendukung dan metode perancangan suatu aplikasi untuk mengaplikasikan *game*.

Selanjutnya bagaimana proses pembuatan aplikasi *game* yang sudah ditentukan kebutuhan akan sistem dalam *game* tersebut. Meliputi berapa banyak *maps* yang akan dirancang dalam *game*, jenis-jenis monster sebagai musuh dan keahlian apa saja yang digunakan *player* untuk mengalahkan musuhnya.

Teknik Pengumpulan Data.

Penulis melakukan teknik pengumpulan data dengan cara dokumentasi (*documentation*), yaitu meneliti dan memilih beberapa sumber baik media cetak maupun media elektronik sebagai referensi guna mendukung penelitian yang sedang dilakukan oleh penulis. Dan penulis mengambil beberapa buku dan *website* sebagai panduan dalam perancangan *game RPG* ini.

Analisa Basis Data *RPG*

Tahap analisis ini akan dijelaskan secara singkat mengenai kebutuhan *game* yang

terangkum dalam basis data *RPG* nantinya. Dalam basis data terdapat banyak tab-tab pengaturan yang mana untuk setiap tab pengaturan sangat berhubungan dengan tab lainnya.

Actors

Merupakan bagian untuk membuat tokoh-tokoh utama yang akan diperankan dalam *game*. Oleh karena itu, harus dianalisa dahulu untuk tokoh utamanya baik dari segi nama aktor, keahlian awal, senjata dan tingkat kekuatan aktor berdasarkan levelnya.

Dalam tab aktor ini terdapat fasilitas untuk mengatur semua nilai yang berhubungan dengan aktor. Adapun sub nilai yang harus diatur dalam tab aktor ini adalah:

1. *Name*

Nama aktor ini juga dipakai sebagai indeks untuk membedakan antara aktor satu dengan aktor yang lainnya. Dalam *game Become a King* ini terdapat 4 orang aktor dimana 1 merupakan aktor utama dan 3 lainnya merupakan aktor pembantu. Aktor utama (*Player 1*) pemberian nama tergantung dari *Player 1* nantinya. Sedangkan untuk 3 aktor pembantu diberi nama Ryun, Hitomi dan Qzyu.

2. *Character Graphic*

Pemakaian icon/lambang aktor yang nantinya akan dijalankan dalam aplikasi *game*. Grafik yang dimaksud sebelumnya sudah dibuat menggunakan aplikasi desain seperti Adobe Photoshop. Hasil desain grafik aktor tadi selanjutnya di sertakan dan dihubungkan dalam basis data *RPG*.

3. *Face Graphic*

Mendepelitanikan pemakaian lambang wajah aktor yang nantinya akan digunakan dalam aplikasi *game* ketika terjadi *event* dialog. Hasil desain grafik aktor tadi selanjutnya di sertakan dan dihubungkan dalam basis data *RPG*.

4. *Parameter Curves*

Meliputi *Attack* (Kekuatan), *Defense* (Pertahanan), *Agility* (Kelincahan), *Spirit* (Ilmu Sihir) dan *MaxHP* (Kekuatan Maksimum) . Pengisian nilai dilakukan sesuai dengan kebutuhan pemakainya (bebas).

5. *Starting Equipment*

Menyertakan peralatan dalam aktor ketika game mulai diaplikasikan. Peralatan yang dimaksud berupa lambang grafik yang sebelumnya juga telah didesain terpisah.

a. *Classes*

Merupakan bagian untuk membuat pengklasifikasian tokoh-tokoh utama yang akan diperankan dalam *game*. Dalam pengklasifikasian kelas aktor terdapat juga pengaturan berupa nama kelas, senjata dan peralatan serta keahlian aktor berdasarkan kelas yang disertai level.

b. *Skills*

Merupakan bagian untuk mengatur keahlian setiap aktor berdasarkan kelas dan levelnya. *Skill* berupa ilmu yang disertakan pada aktor, dapat ditingkatkan dan diganti menurut keperluan pemain nantinya.

c. *Items*

Merupakan bagian untuk mengatur item-item yang nantinya akan dipergunakan dalam permainan. Item-item yang dimaksud dapat berupa makanan (*food*), minuman (*drink*), dan obat (*potion*) .

d. *Weapons*

Merupakan bagian untuk mengatur senjata yang nantinya akan dipergunakan dalam pertarungan.

e. *Armors*

Merupakan bagian untuk mengatur baju perang yang nantinya akan dipergunakan dalam pertarungan.

f. *Enemies*

Merupakan bagian untuk membuat monster yang akan diperankan dalam *game*. Model pengaturan untuk monster ini sama halnya dengan mengatur aktor sebelumnya. Adapun sub nilai yang harus diatur dalam tab *enemies* ini adalah :

1. Name
2. Character Graphic
3. Parameter Curves

g. *Troops*

Merupakan bagian untuk mengatur tampilan monster yang akan ditampilkan dalam *battle mode* . Pengaturan dilakukan dengan memberikan grafik monster yang sebelumnya sudah didesain juga. Jadi, hanya tinggal meletakkan-meletakkan dimana posisi monster yang tepat saat *game* diaplikasikan.

h. *States*

Merupakan bagian untuk mengatur kondisi yang akan dialami aktor maupun monster pada saat terkena sihir . *States* nantinya menampilkan animasi yang akan disertakan dalam aktor. Bentuk animasi tentunya sudah didesain dengan aplikasi desain.

i. *Animations*

Merupakan bagian untuk mengatur tampilan animasi keahlian setiap aktor maupun monster pada saat *battle mode* .

j. *Common Event*

Menganalisa pemakaian *event* yang digunakan secara berulang dalam *game*.

k. System

Merupakan bagian untuk mengatur tampilan awal dari *game*. Baik dari segi tampilan *background*, musik latar dan elemen yang diizinkan dalam permainan.

l. Terms

Sama halnya seperti tab *System*, tab *Terms* merupakan bagian untuk mengatur tampilan awal dari *game* juga, hanya saja lebih cenderung kebagian inti dari *game*. Seperti mengatur tampilan *Option* dalam *game*.

Nilai Karakter

Nilai merupakan suatu bagian yang terpenting dalam *game*. Nilai bisa menjelaskan tentang kekuatan, pertahanan ataupun aksesoris alat tukar (uang). Dalam *game* *Become a King* ini akan dijelaskan tentang nilai yang dimaksud, meliputi :

a. Uang (Money)

Uang (*Money*) dalam *game* ini dilambangkan dengan simbol "G". Dimana dapat juga diartikan sebagai *Gold*. Yaitu alat tukar menukar yang dipakai pemain dalam melakukan transaksi jual beli. Uang dalam *game* ini dirancang melalui *database software* RPG Maker, dimana nilai uang yang dimaksud dapat diatur oleh pembuat *game* sesuai dengan kebutuhan.

Untuk meletakkan uang tadi, biasanya diletakkan dipeti-peti rahasia seperti yang terdapat dalam *game* ini. Tetapi dapat juga diletakkan di monster, jadi bila monster dapat dikalahkan maka pemain akan mendapat tambahan nilai uangnya. Nilai uang yang diberikan untuk setiap monster berbeda-beda. Jika kekuatan monster semakin kuat, maka nilai uang yang terkandung dalam monster tersebut semakin besar.

b. HP, Attack, dan Defense Aktor

HP (High Power) merupakan kekuatan tertinggi dari aktor *game*, *Attack* yaitu kemampuan

serang aktor yang diberi nilai juga sesuai dengan *class* aktor dan posisi level aktor itu sendiri. Semakin tinggi level aktor tersebut maka kemampuan *attack* nya semakin besar nilainya. Sedangkan *Defense* yaitu kemampuan bertahan aktor dari serangan musuh. Sama seperti *Attack*, *Defense* juga mempunyai perhitungan yang sama dengan *Attack*.

Untuk memberikan nilai *HP*, *Attack* dan *Defense* kepada aktor, caranya diatur melalui *database* RPG Maker VX di tab *Actor*. Dalam tab *Actor* akan ditampilkan kotak-kotak isian nilai yang wajib kita isi dengan suatu nilai.

c. HP, Attack, dan Defense Monster

Hal ini dikarenakan untuk mendapatkan reaksi timbal balik (*feedback*) saat permainan berlangsung. Dengan diberikannya nilai untuk monster maka akan terjadi suatu kecerdasan yang bersifat otomatis (kecerdasan buatan) dari sistem pergerakan monster.

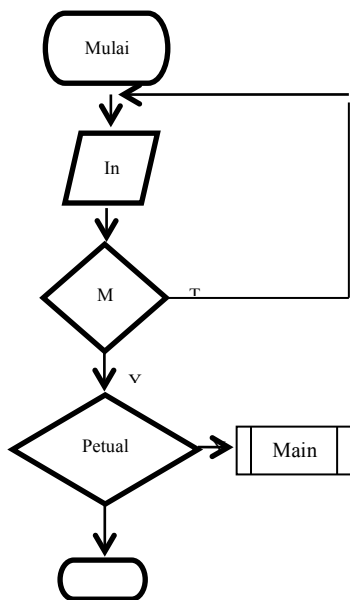
Monster dapat menyerang dan menghabiskan nilai *Player* 1 jika nilai monster lebih besar dari nilai *Player* 1. Demikian juga sebaliknya, aktor dapat dengan mudah menghabiskan nilai monster jika nilai aktor lebih besar dari nilai monster.

Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan, penulis memaparkan bagian-bagian tahap dari proses perancangan *game* ini. Adapun tahapan rancangannya adalah sebagai berikut :

Flowchart Game

Adapun gambaran *flowchart game* *Become a King* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Flowchart Keseluruhan Game Become a King.

Jumlah Lokasi (Maps)

Adapun jumlah lokasi (*maps*) yang digunakan dalam *game* Become a King ini adalah berjumlah 58 buah. Dimana *maps* terdiri dari beberapa kategori dan didesain dengan bervariasi. Setiap *maps* yang dibuat menggambarkan lokasi suatu tempat misalkan hutan, sungai, padang pasir atau ruangan istana.

Game Control

Adapun jenis protokol komunikasi yang digunakan dalam perancangan *game* ini adalah menggunakan keyboard komputer. Dimana untuk *key control* nya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Key Control dalam game Become a King

Control Name	Fungsi
↑ Arrow Up	Pergerakan <i>Player</i> kearah atas
↓ Arrow Down	Pergerakan <i>Player</i> kearah bawah
→ Arrow Right	Pergerakan <i>Player</i> kearah kanan
← Arrow Left	Pergerakan <i>Player</i> kearah kiri
Shift + Panah	Lari
Alt + Enter	Full Screen Mode
X key	Masuk ke menu Option
ENTER key / SPACE key / Z key	Memilih Objek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil uji coba terhadap aplikasi *game* Become a King yang telah dibuat. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi *game* yang dibuat telah dapat berjalan sebagaimana mestinya sesuai dengan perancangan sistem yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Bentuk pengujian yang pertama penulis lakukan yaitu pada proses penyimpanan dan membuka aplikasi *game* yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pemain akan menyimpan hasil

permainannya, maka masuk ke menu *Option* dengan menekan tombol X dan pilih tab Simpan.



Gambar 2. Menu *Option*

Jika pemain ingin membuka hasil simpanan sebelumnya, maka dapat dilakukan dengan memilih menu *Melanjutkan* pada tampilan awal permainan.



Gambar 3. Tampilan awal

Menu *melanjutkan* akan dapat terbuka jika sudah terdapat permainan yang disimpan sebelumnya. Namun, jika sebelumnya belum terdapat permainan yang disimpan maka menu ini tidak dapat dibuka.



Gambar 4. Tampilan Simpan

Selanjutnya bentuk pengujian yang kedua penulis lakukan dalam *mode battle*. Dimana akan ditampilkan layar *battle game*.



Gambar 5. *Battle*

Pemain dapat menghindari *battle* dengan syarat monster yang dihadapinya memiliki menu batal bertarung. Jika pada monster tidak terdapat menu batal bertarung, maka pemain diwajibkan untuk mengalahkan monster tersebut tanpa harus melarikan diri.

Inisialisasi Penghitungan Nilai *HP*, *Attack* dan *Defense*

Sebelumnya telah di analisa mengenai pemberian nilai karakter yang akan disertakan dalam *game*. proses penghitungan nilai karakter dimana nantinya akan didapatkan kesimpulan mengenai pemakaian nilai karakter tersebut. Untuk proses penghitungannya kita gunakan nilai *HP*, *Attack*, *Defense* dan *Gold* yang terkandung dalam aktor dan monster maka dapat digunakan contoh sebagai berikut :

Misalkan dalam pertarungan antara aktor *Player 1* melawan monster *Bat*. Dimana klasifikasinya sebagai berikut :

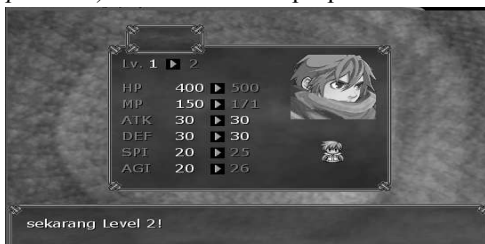


Gambar 6. *Actor vs Bat*

Tabel 2. Perbandingan Nilai Actor vs Bat HP, Attack dan Defense

ktor/ Monster	eve l	P	ttu ck	e f e n s e	tem
lay er 1		00	0	0	
at		50	5		XP = 5 old = 10 G
S elisih		50		5	

Dari data dalam tabel maka jika terjadi pertarungan antara Player 1 melawan Bat, maka akan didapatkan hasil Player 1 akan menang bertarung. Karena sudah terlihat nilai selisih antara HP, Attack dan Defense yang nilainya lebih tinggi Player 1 dibandingkan monster Bat. Jika Player 1 menang maka akan ada penambahan EXP (Experience) dan Gold dalam properti nilai aktor.



Gambar 7. Penambahan Poin Actor

Selain itu, nilai Gold juga dapat diperoleh dari peti rahasia. Penerapan dalam peti rahasia:

@> Change gold : + 2000

Dalam peti rahasia telah disisipkan script seperti diatas. Maka untuk penjelasan mengenai script tersebut adalah merubah nilai gold awal yang dimiliki Player 1 dan menambahkan nilai 2000 kedalam nilai gold.

Sedangkan untuk nilai HP, Attack dan Defense monster yang lebih besar, maka Player 1 akan dapat dengan mudah dikalahkan oleh monster. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka Player 1 dapat mengumpulkan HP, Attack dan Defense dengan terus mengalahkan musuh yang memiliki nilai rendah dan menaikkan levelnya untuk mendapatkan nilai yang tinggi.

Menu Option Dalam Game Become a King

Terdapat menu Option dalam game yang bertujuan sebagai indikator kepada pemain dalam mengetahui status permainannya. Dalam menu Option ini ada terdapat 6 buah menu pilihan yaitu Item, Keahlian, Peralatan, Status, Simpan dan Akhir.



Gambar 8. Menu Option

Selain ke enam menu pilihan tersebut juga terdapat indikator aktor, indikator waktu pencatatan lama permainan, indikator uang (gold) dan nama lokasi (map). Waktu selama pemain mengaplikasikan game tersebut akan dicatat secara real time. Sedangkan nilai uang (gold) akan berubah seiring penambahan poin dan uang yang diperoleh aktor selama permainan.

Penerapan Fuzzy Logic Dalam Game

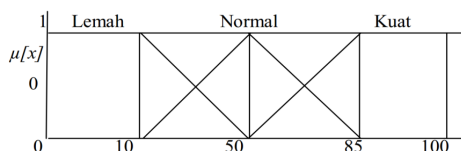
1. Variabel Fuzzy

Variabel Fuzzy merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy. Dalam *game* ini variabel yang digunakan adalah Kekuatan (*HP*) dan Daya Tahan (*Defense*).

2. Himpunan Fuzzy

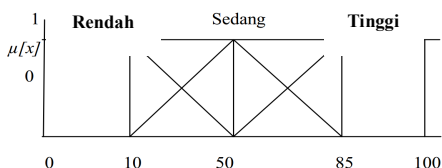
Himpunan fuzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy.

- a. Variabel Kekuatan (*HP*), terbagi menjadi 3 himpunan, yaitu: lemah, normal, dan kuat.



Gambar IV.7 Himpunan Fuzzy Pada Variabel Kekuatan (*HP*)

- b. Variabel Daya Tahan (*Defense*), terbagi menjadi 3 himpunan, yaitu: rendah, sedang, dan tinggi.



Gambar IV.8. Himpunan Fuzzy Pada Variabel Daya Tahan (*Defense*)

c. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan *real* yang senantiasa naik secara monoton dari kiri ke kanan.

- 1) Semesta pembicaraan untuk variabel Kekuatan (*HP*) : [0, 100]
 - 2) Semesta pembicaraan untuk variabel Daya Tahan (*Defense*) : [0, 100]
- d. Domain

Domain himpunan fuzzy adalah keseluruhan nilai yang diizinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy.

Untuk Variabel Kekuatan (*HP*) :

Lemah = [10 50]

Normal = [10 85]

Kuat = [50 85]

Untuk Variabel Daya Tahan (*Defense*) :

Rendah = [10 50]

Sedang = [10 85]

Tinggi = [50 85]

KESIMPULAN

Penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut

1. *Game Become a King* ini merupakan salah satu media hiburan untuk pengisi kekosongan waktu yang dapat diaplikasikan oleh semua orang.
2. Dengan menerapkan logika fuzzy dalam *game Become a King* pemain akan dilatih untuk lebih berpikir cepat mengambil keputusan dalam permainan.
3. Dengan *game Become a King* dapat melatih kemampuan berpikir pemain dalam menentukan pilihan untuk mengalahkan kekuatan musuh.
4. Mode pertarungan dalam *game Become a King* yaitu dilakukan secara bergiliran antara *player* dengan monster.

DAFTAR PUSTAKA

- Jason, (2009) *Role Playing Game (RPG) Maker*, Edisi pertama, Yogyakarta: Andi
- Kusumadewi, Sri, (2003) *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, edisi Pertama, Cetakan Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutedjo Dharma Oetomo, Budi, (2006)
Perencanaan dan Pembangunan system
Infomasi, Edisi Kedua, Yogyakarta: Andi.

Sutojo,T,dkk, (2011) *Kecerdasan Buatan*, Edisi
Pertama, Yogyakarta: Andi.

Suyanto, (2007) *Artificial Intelligence*, Cetakan
Pertama, Bandung: Infomatika.

[http:// www.kaskus.us/ showthread. php?t=
8697984](http://www.kaskus.us/showthread.php?t=8697984)

[http:// repository.usu.ac.id/id/ handle/
123456789/3/simple_search?query=
kecerdasan+ buatan+ dalam+game+
RPG&sort_by= 0&order=DESC
&rpp=10&etal= 0&start=0](http://repository.usu.ac.id/id/handle/123456789/3/simple_search?query=kecerdasan+buatan+dalam+game+RPG&sort_by=0&order=DESC&rpp=10&etal=0&start=0)

[http:// www. Rpgmakerweb .com/ product /rpg-
maker-vx-ace](http://www.Rpgmakerweb.com/product/rpg-maker-vx-ace)