

**PROPOSAL PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT  
PENELITIAN TERAPAN**

**GAME SIMULASI FINAL TEST BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN METODE  
MONTE CARLO DENGAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP**



**Ketua : SUPRIADI, M.Kom, M.Pd. I**  
**NIDN : -**

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**  
**Mei 2018**

## HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM PENELITIAN TERAPAN

---

**Judul Penelitian** : Game Simulasi Final Test Bahasa Inggris Menggunakan Metode Monte Carlo Dengan Bahasa Pemograman PHP

Bidang Fokus : Pembelajaran

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Supriadi, M.Kom, M.Pd.I

b. NIDN : -

c. Jabatan Fungsional : -

d. Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak

e. Nomor Hp : 082245636466

f. Email : [supriadiadeva84@gmail.com](mailto:supriadiadeva84@gmail.com)

Lama Penelitian : 1 Tahun

Usulan Penelitian Thn : 2018

Total Biaya Penelitian : Rp. 5,500,000

Asal Biaya Penelitian :

Dana Internal (Tunjangan)

Dana Eksternal (Hibah)

Lain – Lain (Sebutkan)

Disahkan Pada 10 juni 2017  
Di Paiton

Mengetahui  
Dekan Fakultas

Ketua Peneliti

Moh. Furqon, M.Kom  
0707088302

Supriadi, M.Kom, M.Pd.I

## DAFTAR ISI

### DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>2</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>5</b>
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	9
2.2 Landasan Teori .....	9
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Rancangan Penelitian Penelitian .....	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	17
3.3 Teknik Pengembangan Sistem .....	18
<b>BAB IV : BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Anggaran Biaya .....	22
4.2 Jadwal Penelitian .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>24</b>

## ABSTRACT

*English is one of the materials included in the list of national exams, so inevitably students vying to get a good grade in national examinations, although the current national examination is not an absolute requirement of graduation. The process of teaching and learning in schools depends on the national curriculum both in terms of materials and classes, this has resulted in students seeking additional knowledge in Non-formal education.*

*Learning in non-formal education has its own curriculum and the learning method that emphasizes play and learn. This is to attract students to be more interested in adding knowledge in non-formal education. Activities that there are not only learning but also no exams or tests, both for the entry courses or increase in the level or levels. Problems that must be given in accordance with the level or levels of learners so that the necessary question bank and every learner will have different questions to each other.*

*The more exercises done by learners can increase the level of confidence and ability in solving problems divulging. It required a simulation where students can work on the problems at any time and by using Monte Carlo method can present the same degree of similarity matter at the time of the exam.*

*Keywords : Game Simulation, English Language, Monte Carlo*

## ABSTRAK

Bahasa Inggris merupakan salah satu materi yang masuk dalam daftar ujian nasional, sehingga mau tidak mau peserta didik berlomba-lomba untuk mendapatkan nilai yang baik dalam ujian nasional, walaupun saat ini ujian nasional bukan merupakan syarat mutlak kelulusan. Proses belajar mengajar di sekolah bergantung pada kurikulum nasional baik dari sisi materi dan jam pelajaran, hal ini mengakibatkan peserta didik mencari tambahan diluar jam pelajaran.

Pembelajaran di pendidikan diluar jam wajib memiliki kurikulum sendiri dan dengan metode pembelajaran yang lebih mengedepankan bermain dan belajar. Hal ini untuk menarik minat peserta didik agar lebih tertarik menambah pengetahuan di luar jam pelajaran. Kegiatan yang ada tidak hanya belajar mengajar tetapi juga ada ujian atau test, baik dilakukan untuk masuk ataupun kenaikan tingkat atau level. Soal-soal yang diberikan haruslah sesuai dengan tingkat atau level peserta didik sehingga diperlukan bank soal dan setiap peserta didik akan mendapat soal yang berbeda satu dengan lainnya.

Semakin banyak latihan-latihan soal dilakukan oleh peserta didik dapat menambah tingkat kepercayaan dan kemampuan dalam menyelesaikan suat soal. Untuk itu diperlukan simulasi di mana peserta didik dapat mengerjakan soal kapanpun dan dengan menggunakan metode monte carlo dapat menyajikan tingkat kemiripan soal yang sama pada saat ujian.

**Kata Kunci :** Game Simulasi, Bahasa Inggris, Monte Carlo

## 1. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar tidak hanya dapat dilakukan di sekolah, akademi atau perguruan tinggi sebagai satuan lembaga pendidikan formal tetapi juga dapat dilakukan di lembaga pendidikan non formal, rumah, dan dalam kelompok masyarakat. Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa dan dimana saja adalah kelas, hal ini mengidentifikasi bahwa proses pembelajaran harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk dapat berperan aktif sesuai dengan minat dan bakat tanpa melihat tempat atau lokasi belajar. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu alat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran disemua satuan pendidikan(UU No. 20., 2003).

Proses belajar mengajar di satuan pendidikan formal ataupun non formal dilakukan proses evaluasi dimana peserta didik diuji dengan mengerjakan soal-soal dan hasil ujian menjadi acuan dalam kenaikan kelas, kelulusan atau kenaikan level di satuan pendidikan non formal. Materi pelajaran bahasa Inggris saat ini merupakan salah satu materi yang diujikan dalam ujian nasional hal ini mengakibatkan peserta didik di satuan pendidikan formal menambah jam belajar di satuan pendidikan non formal atau kursus agar mendapatkan nilai yang bagus dalam ujian nasional. Materi yang diajarkan di lembaga kursus tidak jauh berbeda dengan apa yang didapatkan disekolah tetapi metode yang digunakan dalam menyampaikan materi dibuat lebih menarik dan interaktif. Pembelajaran dengan menggunakan games atau permainan lebih banyak digunakan di lembaga kursus, hal ini supaya peserta didik tidak jenuh dan mudah dalam menyerap materi yang disampaikan. Pada akhir kegiatan proses belajar mengajar lembaga kursus seperti halnya pendidikan formal juga menerapkan test untuk menentukan kenaikan tingkat/level. Test yang dilaksanakan dilembaga kursus meliputi writing, listening, dan conversation. Soal-soal yang dikeluarkan saat test pada beberapa lembaga kursus di kota kraksaan Probolinggo seringkali menggunakan soal-soal yang sama pada periode test sebelumnya. Hal ini diakibatkan kurangnya variasi soal yang dapat diberikan kepada peserta didik pada saat test kenaikan level.

Pada tahun 2007 di Texas A&M University, diadakan percobaan penggunaan game simulasi “2D digital circuit design module” sebagai sarana bantu dalam mata kuliah Digital Design yang diajar Dr Karen Butler-Purry. Para siswa yang menggunakan game simulasi tersebut memberikan pendapat bahwa dengan menggunakan game simulasi tersebut, para siswa lebih cepat memahami digital design dan dapat melakukan percobaan (trial and error) dalam memecahkan masalah

desain circuit sampai para siswa puas akan hasil percobaan tersebut, hasil pretest dan posttest yang dilakukan menunjukkan peningkatan besar dalam pemahaman dan pemecahan masalah desain digital dengan menggunakan game simulasi dibandingkan dengan mengerjakannya dalam kertas (Karen et al., 2009).

Penggunaan game simulasi dalam proses belajar mengajar dilembaga kursus merupakan salah satu alternatif melatih peserta didik dalam menyelesaikan test kenaikan level. Penggunaan game simulasi sebagai sarana latihan dalam mengerjakan soal membuat peserta didik dapat mengulangi kembali latihan mengerjakan soal dari bank soal yang ada dengan kombinasi soal yang berbeda-beda dan tanpa harus didampingi oleh instruktur. Untuk mendapatkan soal yang berbeda-beda dan mendekati soal-soal yang sebenarnya pada saat test di butuhkan sebuah algoritma, pendekatan yang penulis gunakan yaitu metode monte carlo.

Metode monte carlo digunakan dalam berbagai bidang diantaranya dalam pembuatan game seperti game bridge, scrabble, go, clobber, dan backgammon(Prahalad Rajkumar, 2012). Pada kasus lainnya metode monte carlo digunakan untuk menentukan jumlah dari mesin pengering gabah dengan memperhitungkan data curah hujan yang terjadi pada setiap harinya dalam rentang waktu 10 tahun(Lamhot P.,2005).

Metode monte carlo merupakan metode stokastik yang berarti menggunakan angka acak dan probabilitas statistik dalam dalam mengidentifikasi masalah. Penggunaan metode ini melibatkan parameter yang akan dipergunakan dalam sebuah perhitungan. Tiap-tiap perhitungan yang dilakukan menggunakan variabel acak, sehingga tingkat ketelitian perhitungan tergantung pada banyaknya iterasi yang dilakukan, semakin banyak iterasi yang dilakukan maka semakin teliti hasil yang didapatkan[5]. Simulasi monte carlo membutuhkan data yang sudah ada, sehingga dibutuhkan bank soal untuk dapat menggunakan metode ini. Dari soal-soal yang pernah diujikan sebelumnya dibuat distribusi kemungkinan atau frekuensi relative, kemudian membangun distribusi kemungkinan komulatif untuk tiap-tiap variabel di tahap sebelumnya. Pada tahap berikutnya menentukan angka random untuk tiap variabel dan setelah mendapatkan angka random dapat dilakukan simulasi dari bank soal yang ada. Hasil simulasi tersebut menghasilkan daftar soal untuk disampaikan dan dikerjakan oleh peserta didik.

## 1.1. Tujuan Penelitian

Metode Monte Carlo terbagi dalam 5 tahapan:

1. Membuat distribusi kemungkinan untuk variabel penting.

Gagasan dasar dari simulasi monte carlo adalah membuat nilai dari tiap variabel yang merupakan bagian dari model yang dipelajari. Banyak variabel di dunia nyata yang secara alami mempunyai berbagai kemungkinan yang mungkin ingin kita simulasikan. Salah satu cara umum untuk membuat distribusi kemungkinan untuk suatu variabel adalah memperhitungkan hasil di masa lalu. Kemungkinan atau frekuensi relative untuk tiap kemungkinan hasil dari tiap variabel ditentukan dengan membagi frekuensi observasi dengan jumlah total observasi.

2. Membangun distribusi kemungkinan kumulatif untuk tiap-tiap variabel di tahap pertama

Distribusi permintaan selanjutnya diubah dalam bentuk fungsi distribusi kumulatif dimana distribusi kumulatif  $F(x)$  merupakan peubah acak untuk  $X$  dengan distribusi peluang  $f(x)$  dinyatakan dengan

$$f(x) = P(X \leq x) = \sum_{t \leq x} f(t) \quad (1)$$

3. Menentukan interval angka random untuk tiap variabel

Pada tahapan berikutnya yaitu menentukan tag number (label number) yang mewakili setiap kemungkinan hasil. Penentuan Tag Number didasarkan oleh kemungkinan kumulatifnya.

4. Membuat angka random

Untuk nilai random number didapatkan dengan menggunakan aplikasi yang ada seperti fungsi `rand()` di MS-Excel atau Maple.

5. Membuat simulasi dari rangkaian percobaan

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari pemaparan diatas pengulis menggunakan metode monte carlo untuk mengetahui komposisi soal dari setiap materi dengan bahasa pemrograman WEB yang ada sehingga mendapatkan jumlah soal yang sesuai dengan materi yang di sampaikan..

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Penelitian Terkait**

Prahalad Rajkumar dalam penelitiannya yang berjudul *A survey of Monte Carlo Techniques in Games* menyatakan bahwa Simulasi Monte Carlo menghasilkan sample acak diulang dan memberikan solusi perkiraan yang baik dalam masalah kombinasi seperti halnya traveling salesman (Prahalad Rajkumar, 2012).

Manalu lamhot P dalam penelitiannya menyatakan bahwa metode monte carlo dapat digunakan untuk menentukan berapa jumlah pengering gabah yang harus diperlukan berdasarkan probabilitas kegagalan pengeringan gabah menggunakan tenaga matahari, penelitian ini berdasarkan pada data curah hujan harian pada 10 tahun terakhir (Lamhot P., 2005).

Game simulasi dimanfaatkan pada proses pembelajaran di bidang bisnis, dimana dalam game simulasi ini mensimulasikan suatu oligopolis fiktif untuk produk yang diberi nama Photoglass. Pemain diminta untuk memasukan harga pokok, budget marketing budget riset dan pengembangan, budget investasi dan produksi. Output yang dihasilkan dari permainan ini yaitu memahami keterkaitan antar variabel dalam sistem yang disimulasikan sehingga akan memperbesar tingkat keberhasilan dalam dunia bisnis (Armand Omar Moeis, Ed.2).

Kenneth J Klassen dari Brock University melakukan penelitian terhadap mahasiswa dengan melakukan simulasi dari sistem persediaan, dimana tim mahasiswa menempatkan pesanan untuk item secara bulanan dan instruktur akan memberitahu mereka apa permintaan di bulan itu. Para mahasiswa di berusaha untuk dapat melakukan transaksi penjualan terhadap produk yang dimiliki dan jika barang habis mereka harus melakukan pemesanan barang. Setelah dilakukan evaluasi terhadap mahasiswa yang mengikuti permainan ini didapatkan bahwa pengetahuan mahasiswa tentang persediaan lebih cepat berkembang dan mahasiswa lebih menikmati pembelajaran menggunakan permainan (Keneth J, 2003).



## **2.2 Landasan Teori**

Simulasi Monte Carlo di kenal juga dengan istilah Sampling Simulation atau Monte Carlo Sampling Technique. Simulasi ini menggunakan data yang sudah ada (histocal data) digunakan pada simulasi untuk tujuan lainnya(Sridadi Bambang).

Penggunaan metode Monte Carlo memerlukan sejumlah besar bilangan acak dan hal ini semakin mudah dengan menggunakan pembangkit bilangan acak yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan metode sebelumnya (tabel bilangan acak). Simulasi Monte Carlo sebaiknya tidak digunakan untuk hal-hal sebagai berikut:

1. Apabila sebuah permasalahan dapat diselesaikan atau dihitung secara matematis dengan tuntas.
2. Apabila permasalahan tersebut dapat diselesaikan secara analitis, maka sebaiknya penyelesaian dilakukan secara terpisah, dimana sebagian diselesaikan secara analitis dan sebagian lagi menggunakan simulasi.
3. Apabila permasalahan dapat menggunakan simulasi perbandingan.

## **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi lapangan mengenai kegiatan ujian bahasa Inggris, penulis dalam hal ini melakukan observasi ke lembaga kursus bahasa Inggris yang ada di kota Kraksaan Probolinggo. Kegiatan observasi yang penulis lakukan mendapatkan sebuah kesimpulan bahwa untuk membuat soal ujian disesuaikan berdasarkan pada materi yang diajarkan di masing-masing level dan jumlah/komposisi soal yang ada disesuaikan dengan ketentuan yang telah di tetapkan oleh masing-masing lembaga kursus. Selain melakukan observasi penulis juga melakukan studi literatur tentang teknik pengacakan/random data dengan menggunakan metode Monte Carlo dan game simulasi. Penelitian-penelitian yang sejenis yang penulis dapatkan diantaranya yaitu pemodelan penentuan jumlah pasang sepatu yang dijual pada sebuah toko dan penggunaan game simulasi di jurusan arsitektur serta pembelajaran digital desain.

Metode Monte Carlo digunakan dalam pendekatan komputasi, jumlah soal bahasa Inggris dimodelkan ke bentuk Monte Carlo. Setelah dimodelkan dilakukan proses analisa yang digambarkan dengan diagram use case, dan sequence diagram. Selanjutnya dibuat narasi game dengan menggunakan storyboard, dilanjutkan dengan membangun game dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dilakukan pengujian dengan menggunakan whitebox dan

blackbox. Game simulasi akan dibandingkan dengan keadaan yang sebenarnya, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah game simulasi dapat menghasilkan komposisi soal sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

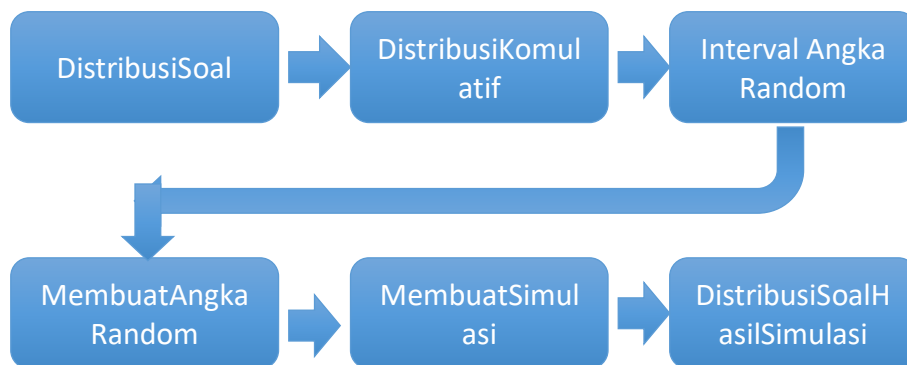
#### 4. ANALISA DAN DESAIN GAME

Game yang akan dikembangkan adalah game simulasi, dimana didalam game ini akan mensimulasikan bagaimana mengacak soal dan mendapatkan komposisi soal sesuai dengan ketentuan yang ada di lembaga bahasa Inggris. Game ini diharapkan mampu menghasilkan komposisi soal yang sesuai dan menjadi sarana latihan untuk peserta didik yang belajar bahasa Inggris.

##### 4.1. Penerapan Monte Carlo Pada Game Simulasi

Game simulasi ini merupakan game simulasi yang digunakan untuk latihan siswa/i peserta didik di lembaga kursus bahasa Inggris.

Secara ringkas alur dari penerapan metode monte carlo pada game simulasi dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Alur penerapan metode monte carlo dalam *game* simulasi *final test* bahasa Inggris

Tahapan dalam pengembangan sistem terdiri dari lima tahapan yaitu:

1. Membuat Distribusi Kemungkinan Untuk Variabel Penting.

Ujian Final Tes/Placement Test yang dilakukan pada sebuah lembaga kursus bahasa Inggris terdiri dari materi-materi yang diajarkan pada setiap levelnya dan dari beberapa penyelenggaraan ujian yang dilakukan di dapatkan pembagian soal sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Soal

No. urut	Materi Soal	Frekuensi Soal
1	Materi Present Tense	25
2	Materi Past Tense	25
3	Materi Future Tense	25
4	Materi Past Future Tense	25
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Data-data soal yang di ujikan pada masa yang lalu dapat diubah menjadi distribusi peluang dengan membagi frekuensi soal dengan total frekuensi soal.

a.  $f(x) \geq 0$

b.  $\sum f(x) = 1$

c.  $P(X=x) = f(x)$

Tabel 2. Distribusi Peluang

No. urut	Materi Soal	Frekuensi Soal	Fungsi Peluang $f(x)$
1	Materi Present Tense	25	$25/100=0.25$
2	Materi Past Tense	25	$25/100=0.25$
3	Materi Future Tense	25	$25/100=0.25$
4	Materi Past Future Tense	25	$25/100=0.25$
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>1</b>

2. Membangun Distribusi Kemungkinan Kumulatif Untuk Tiap-tiap Variabel di Tahap Pertama

Distribusi permintaan selanjutnya diubah dalam bentuk fungsi distribusi kumulatif dimana distribus kumulatif  $F(x)$  merupakan peubah acak untuk  $X$  dengan distribusi peluang  $f(x)$  dinyatakan dengan  $f(x) = P(X \leq x) = \sum_{t \leq x} f(t)$  dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Fungsi Kumulatif Distribusi Soal

No. urut	Materi Soal	Fungsi Peluang	Fungsi Peluang Kumulatif
1	Materi Present Tense	0,25	0,25
2	Materi Past Tense	0,25	0,50
3	Materi Future Tense	0,25	0,75
4	Materi Perfect Tense	0,25	1,00
<b>Jumlah</b>		<b>1,00</b>	

### 3. Menentukan Interval Angka Random Untuk Tiap Variabel

Pada tahapan berikutnya yaitu menentukan interval angka acak seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Angka Penunjuk Batasan

No. urut	Materi Soal	Fungsi Peluang	Interval Angka Acak
1	Materi Present Tense	0,25	00 – 25
2	Materi Past Tense	0,25	26 – 50
3	Materi Future Tense	0,25	51 – 75
4	Materi Perfect Future Tense	0,25	76 – 99

### 4. Membuat Angka Random

Untuk menghasilkan angka random dalam permasalahan ini penulis menggunakan fungsi random yang ada di bahasa pemrograman. Contoh angka random yang dihasilkan seperti data dibawah ini:

- a. 0,7051
- b. 0,1420

- c. 0,5036
- d. 0,3853
- e. 0,9265
- f. 0,2888
- g. 0,9018
- h. 0,7540
- i. 0,1247
- j. 0,9014

5. Membuat simulasi dari rangkaian percobaan

Dari bilangan random yang didapatkan diambil dua angka di depan, kemudian di cocokkan pada tabel 4. diatas. Hasilnya adalah materi soal yang didapatkan untuk ujian berikutnya :

Tabel 5. Hasil Simulasi dari Angka Acak

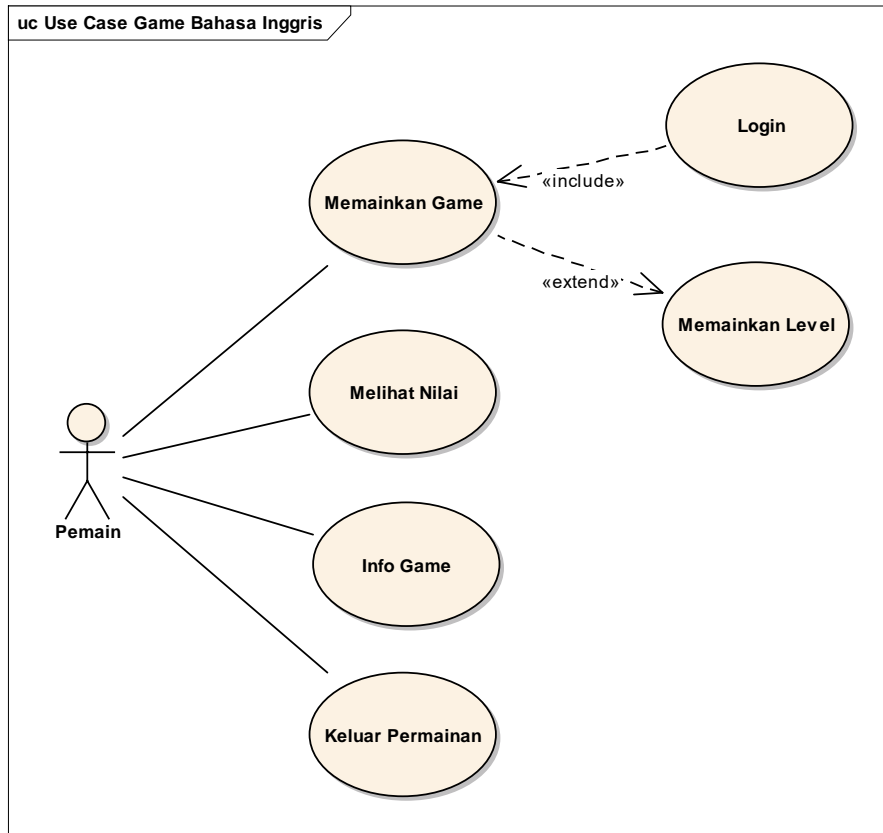
No. urut	Angka Acak	Materi Soal (Simulasi)
1	0,7051	Materi Future Tense
2	0,1420	Materi Present Tense
3	0,5036	Materi Past Tense
4	0,3853	Materi Past Tense
5	0,9265	Materi Perfect Tense
6	0,2888	Materi Past Tense
7	0,9018	Materi Perfect Tense
8	0,7540	Materi Future Tense
9	0,1247	Materi Present Tense
10	0,9014	Materi Perfect Tense

4.2. Rancangan dan Desain Game

1. Uses Case Diagram

Diagram Use-case berfungsi menggambarkan secara grafis interaksi antara sistem, sistem eksternal, dan pengguna. Diagram Use Case berikut ini menggambarkan siapa saja yang akan

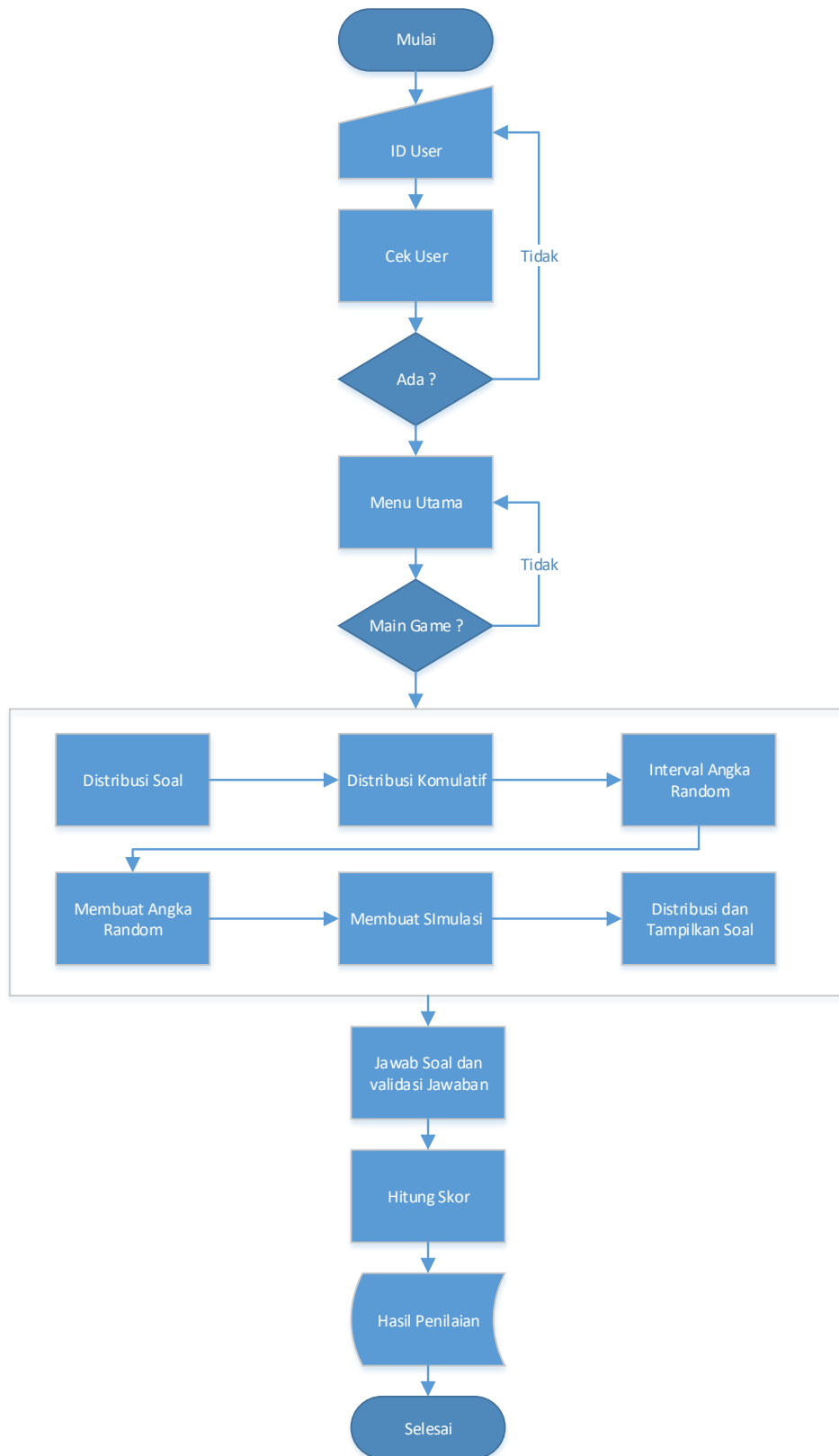
menggunakan game simulasi test bahasa Inggris dan bagaimana cara pengguna berinteraksi dengan game yang akan dibuat.



Gambar 2. Use case diagram game simulasi

## 2. Alur Game Simulasi

Pemain terlebih dahulu harus didaftarkan oleh administrasi, setelah terdaftar dapat bermain game dengan cara login terlebih dahulu, jika user id ada didalam database maka akan ditampilkan halaman utama dari game. Pilih menu bermain dan sistem akan memproses untuk mengolah data-data soal sehingga dapat ditampilkan kepada pemain. Pemain menjawab soal satu persatu dan disetiap akhir pertanyaan pemain langsung dapat melihat hasil yang diperoleh atau dapat juga memilih melihat nilai. Semua nilai yang pernah di dapatkan pada permainan sebelumnya dapat dilihat pada bagian tersebut. Info game merupakan informasi dari penggunaan ataupun informasi yang berkaitan dengan game simulasi test bahasa Inggris ini dan jika telah selesai pemain dapat memilih keluar permainan.



Gambar 3. Alur diagram bermain game simulasi final test bahasa Inggris

### 3. Desain Game Simulasi

Halaman test bahasa Inggris hanya dapat diakses oleh pemain yang sudah terdaftar dan hanya dapat di daftarkan oleh petugas administrasi. Pemain akan di berikan sebanyak 30 soal dan pemain menjawab satu persatu jawaban yang di berikan. Jawaban yang sudah diberikan tidak dapat di perbaiki kembali dan setelah pemain menyelesaikan semua pertanyaan yang diberikan, pemain dapat melihat hasilnya dengan memilih menu skor.



Gambar 4. Halaman Test Bahasa Inggris



Gambar 5. Halaman Hasil Test Bahasa Inggris



## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan pengujian dengan melakukan pengambilan data terhadap 50 peserta didik yang dibagi dalam 5 kelas pembelajaran bahasa Inggris dengan level yang sama. Dimana 2 kelas pembelajaran dengan jumlah peserta 20 tidak menggunakan bantuan game simulasi dalam pembelajaran bahasa Inggris. Pada akhir pembelajaran dilakukan *test* terhadap masing-masing kelas tersebut.

Sebelum penulis lakukan analisis data untuk menentukan apakah ada perbedaan antara kelas dengan pembelajaran menggunakan media game sebagai alat bantu pembelajaran bahasa Inggris dan kelas yang tidak menggunakan media, akan dilakukan terlebih dahulu uji normalitas terhadap data-data nilai yang sudah didapatkan.

Berikut ini hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS terhadap nilai pada kelas pembelajaran yang menggunakan dukungan game simulasi:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Nilai

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas A	,169	10	,200*	,917	10	,331
Kelas B	,157	10	,200*	,961	10	,794
Kelas C	,177	10	,200*	,948	10	,646

Hasil uji normalitas terhadap nilai pada kelas pembelajaran tanpa menggunakan dukungan game simulasi :

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Nilai tanpa penggunaan Game Simulasi

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelas D	,173	10	,200*	,916	10	,326
Kelas E	,255	10	,066	,925	10	,398

Setelah dilakukan uji normalitas baik untuk kelas pembelajaran dengan memanfaatkan game sebagai sarana belajar ataupun kelas yang tidak menggunakan dapat terlihat pada tabel 6. bahwa pada kolom Kolmogorov-Smirnov p-value = 0.200 dimana nilai dari masing-masing kelas terdistribusi Normal begitu juga pada kelas tanpa menggunakan game simulasi pada tabel 7. di mana p-value = 0.200 dan 0.06 dan hasil tersebut menunjukkan data nilai terdistribusi normal.

#### Uji t Perbandingan Antara Dua Kelompok Kelas

Pada pengujian ini penulis akan membandingkan apakah ada perbedaan antara kelas yang menggunakan media bantu game simulasi dengan kelas yang tidak menggunakan game simulasi dengan menggunakan uji perbandingan.

Tabel 8. Group Statistik

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Tanpa Media	20	67,8900	7,68771	1,71903
	Dengan Media	30	79,7600	5,60811	1,02390

Dari hasil pengujian terlihat seperti pada tabel 8 bahwa hasil nilai test pada kelas yang menggunakan media game lebih baik walaupun selisih yang tidak begitu besar yaitu  $79,7600 - 67,8900 = 11,87$ .

Tabel 9. Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	2,592	,114	-6,315	48	,000	-11,87000	1,87962	-15,64923	8,09077
	Equal variances not assumed			-5,932	32,216	,000	-11,87000	2,00085	-15,94453	7,79547

Tidak ada perbedaan varians data dari kelas yang menggunakan dukungan pembelajaran dengan media game simulasi dan yang tidak, hal ini terlihat dari uji homogenitas di mana  $F = 2,592$  ( $p=0,114$ ) dan  $p$  diatas 0.05, jadi disimpulkan data homogen.

## 5.2. Pembahasan

Pemanfaatan alat bantu game simulasi dalam proses belajar mengajar menunjukkan adanya perbedaan dengan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan kelas tanpa media game simulasi seperti terlihat pada tabel 5.8. dimana ada selisih sebesar 11,87.

Penyajian soal game sudah dapat menyajikan soal-soal sesuai dengan materi yang diberikan seperti pada tabel 4.5, tetapi metode yang digunakan belum mampu untuk menyajikan soal-soal dengan tingkat kesulitan yang seimbang, misalnya soal untuk tingkat kesulitan mudah, sedang atau sulit belum dapat dilakukan oleh sistem, sehingga dapat saja terjadi seorang peserta didik akan mendapatkan semua tingkat kesulitan yang mudah atau sebaliknya.

## **6. PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang game simulasi final test bahasa Inggris dapat disimpulkan bahwa metode Monte Carlo membutuhkan “iterasi” yang tinggi untuk mendapatkan hasil (soal) yang sesuai dengan materi yang telah dipelajari di setiap level, tetapi belum mampu untuk menentukan jumlah soal dengan tingkat kesulitan yang sama. Game simulasi dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses belajar mengajar di mana kelas yang menggunakan media pembelajaran dengan game simulasi memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan kelas tanpa bantuan game simulasi

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan game ini dapat membawa efek positif dalam proses pembelajaran dari siswa, tetapi ada beberapa hal yang perlu penulis sarankan bagi pengembangan sistem ini antara lain tingkat kesulitan yang sesuai dengan masing-masing level dapat di tingkatkan lagi dengan memanfaatkan Taksonomi Bloom, penggunaan waktu dalam pengerjaan soal dan soal tidak hanya menyajikan dalam bentuk pilihan ganda, tetapi dikembangkan dalam bentuk listening dan juga mengarang dalam bahasa Inggris.

## BAB 5 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

### 5.1 Anggaran Biaya

Justifikasi anggaran biaya pada pelaksanaan penelitian dosen muda ini diperlihatkan pada Tabel 4.1, sedangkan rincian anggaran biaya program Penelitian Dosen Muda yang diajukan diperlihatkan pada Lampiran 1

Tabel 4.1. Rekapitulasi Biaya Penelitian

NO	REKAPITULASI BIAYA PENELITIAN	JUMLAH
1	Honorarium	Rp1.500.000
2	Pembelian bahan habis pakai	Rp3.500.000
3	Perjalanan	Rp.500.000
<b>TOTAL</b>		<b>Rp5.500.000</b>

### 4.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini diselesaikan dalam waktu enam bulan, dengan jadwal sebagai berikut:

No	Kegiatan	Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV				Bulan V				Bulan VI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pra Penelitian dan studi																								
2	Identifikasi/perumusan masalah dan tujuan penelitian																								
3	Pengumpulan data,normalisasi data dan perancangan sistem yang meliputi desain antar muka, database dan algoritma pemrograman																								
4	Implementasi hasil rancangan dengan melakukan coding program																								
5	Pembelajaran dan pengujian sistem																								
6	Penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan																								

## REFERENSI

- Anthony D. Rollet, 2004, *The Monte Carlo Method*, Wiley-VCH Verlag GmbH.
- Armand Omar Moeis, *Pembuatan Permainan Simulasi Bisnis "Executive Decision" dengan Pendekatan Sistem Dinamis Untuk Meningkatkan Pengalaman Pembelajaran*, *Jurnal Teknologi Edisi Khusus No 2*.
- Christoph F Reinhart, *Learning By Playing-Teaching Energy Simulation As A Game*, <http://www.gsd.harvard.edu/research/gdsquare/Publications/LearningByPlaying.pdf> [Accessed 10 Juni 2012]
- Galvao, J.R, 2000, *Modeling Reality With Simulation Games For A Corporate Learning*, Leiria, Portugal.
- Jouni Smed, Harri Hakonen, *Algorithm and Networking for Computer Games*, Finland:Wiley.
- Karen, B.P., Vinod, S., and Susan, P., 2009, *Video Game for Enhancing Learning in Digital Systems Courses*", ASEE Annual Conference, Austin.
- Kolb, D.A., 1984 *Experiential Learning: Experience as the source of learning*. New Jersey.
- Lamhot P Manalu, 2005, *Menghitung Kebutuhan Pengering Gabah di Kecamatan Ciomas Bogor dengan Metode Monte Carlo*, (2010), Pusat Argo Industri BPPT
- Prahalad Rajkumar, *A Survey of Monte-Carlo Technique in Games*, <http://www.cs.umd.edu/grad/scholarlypapers/papers/Rajkumar.pdf> [Accessed 8 Juni 2012]
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 Tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Keneth J Klassen, 2003, *In-Class Simulation Games: Accessing Student Learning*, *Journal of Information Technology Education*, Volume 2.
- Sridadi Bambang, *Teori dan Pemodelan Sistem*, Bandung:Informatika.
- Thomas J. Kakiay, 2003, *Pengantar Sistem Simulasi*, Yogyakarta:Andi Offset.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*
- Williams Edwin, 1994, *Thematic Structure in Syntax*, *Linguistic Inquiry Monographs*.

## Lampiran 1

### BIODATA KETUA TIM PENGUSUL

#### A. Identitas Diri

- 1 Nama : Supriadi, S.Kom., M.Kom, M.Pd.I
- 2 Jenis Kelamin : Laki – Laki
- 3 Jabatan Fungsional : -
- 4 NIDN : -
- 5 Tempat dan Tanggal Lahir : Probolinggo, 10 Oktober 1984
- 6 Nomor Handphone : +62852245636466
- 7 E-mail : [supriadiadeva84@gmail.com](mailto:supriadiadeva84@gmail.com)
- 8 Alamat Kantor : Karang Anyar Paiton
- 9 Nomor Telp. / Faks : (0335) 772073
- 10 Lulusan Yang Telah : S1 :- S2: - :
  1. Bahasa Pemograman Berorientasi Objek
  2. Sisitem Digita
- 11 Mata Kuliah Yang Diampu

#### B. Riwayat Pendidikan

Keterangan	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid	Universitas Dian Nuswantoro Semarang	-
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Teknologi Informatika	-
Tahun Masuk - Lulusan	2005 - 209	2014-2016	-
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Sistem Informasi Perhotelan	performa evolving fuzzy inference system (fis) dalam penentuan kinerja guru	-
	-	Universitas Darul Ulum Jombang	
	-	Pendidikan Agama Islam ( Psikologi Pendidikan)	
	-	2010-1013	
	-	Pengaruh kecerdasan emosional dan kecerdasan spiritual terhadap	

		prestasi belajar pendidikan agama islam	
--	--	---	--

Semua data yang saya isikan dan tereantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan seeara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pengabdian masyaakat Dosen Pemula.

Paiton, 20 Mei 2018  
Penyusun

**SUPRIADI, S.Kom, M.Kom, M.Pd.I**