

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *MEMORIZE GAME* UNTUK MENGASAH DAYA INGAT MENGGUNAKAN *UNITY* *ENGINE*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Pendidikan program sarjana

Disusun oleh:

Ricky Simdy

2019133008

Pembimbing:

Kaharuddin, S.Kom., M.Kom.

PROGRAM STUDI TEKNIK PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS KOMPUTER

UNIVERSITAS UNIVERSAL

TAHUN 2022/2023

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Ricky Simdy
NIM : 2019133008
Program Studi : Teknik Perangkat Lunak
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Memorize Game* Untuk Mengasah Daya
Ingat Menggunakan *Unity Engine*

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi Teknik Perangkat Lunak Universitas Universal.

Batam, 12 Juli 2023

Pembimbing I

Kaharuddin, S.Kom, M.Kom.
NIDN: 1009059501

Mengetahui:

Koordinator Program Studi Teknik Perangkat Lunak

Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom., M.Kom.
NIDN:1013119103

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MEMORIZE GAME UNTUK
MENGASAH DAYA INGAT MENGGUNAKAN UNITY
ENGINE**

Disusun oleh:

Ricky Simdy

2019133008

Pembimbing 1

Kaharuddin, S.Kom, M.Kom.

Tanggal: 12 Juli 2023

Batam, 12 Juli 2023

Program Studi Teknik Perangkat Lunak

Universitas Universal

Koordinator Program Studi

Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom., M.Kom.

NIDN:1013119103

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ricky Simdy

NIM : 2019133008

Program Studi : Teknik Perangkat Lunak

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Memorize Game* Untuk Mengasah Daya
Ingat Menggunakan *Unity Engine*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 12 Juli 2023
Yang membuat pernyataan

Ricky Simdy
2019133008

ABSTRAK

Pada zaman saat ini, *game* sangat tidak asing dilihat maupun didengar oleh masyarakat karena dianggap sebagai hiburan dalam mengisi waktu kosong. Namun penulis melemparkan pertanyaan tentang umur usia saat ini perlu dilakukan mengasah daya ingat serta semakin menurun daya ingat dari usia anak-anak sampai lansia dan responden menjawab setuju tentang diperlukan dalam mengasah daya ingat adalah usia remaja. Permainan *Memorize Game* lalu dibuat dengan menggunakan *unity engine* dan dijadikan sebagai salah satu objek dalam solusi tersebut dan mencari cara dalam membuat *memorize game* dengan menemukan kecocokan kartu. Tujuan untuk membuat *memorize game* yang dapat mengasah daya ingat pemain dan pembuatan game menggunakan konsep GDLC (*Game Development Life Cycle*). Pembuatan *memorize game* setelah selesai maka ditemukan hasil lewat pengujian penelitian dengan memberikan kuesioner kepada responden tentang hasil dari penelitian dari *memorize game* 76,9% menjawab setuju tentang *game* ini dapat mengasah daya ingat.

Kata Kunci: *Game*, GDLC, Daya Ingat, *Unity Engine*, Kartu.

ABSTRACT

In this era, games are very familiar and widely known by the public as they are considered as a form of entertainment to fill leisure time. However, the author raises a question regarding the need to exercise memory skills at the present age, considering the decline in memory abilities from childhood to old age. The respondents agreed that it is necessary to exercise memory skills during adolescence. As a solution, a Memorize Game was created using Unity Engine and became one of the objects in addressing this issue, focusing on finding ways to create a memorize game with matching cards. The objective was to develop a memorize game that could enhance players' memory skills, utilizing the concept of GDLC (Game Development Life Cycle) in the game development process. After completing the creation of the memorize game, research findings were obtained through testing, involving the administration of questionnaires to the respondents to gather their feedback on the results of the memorize game study. The results showed that 76.9% of the respondents agreed that this game could improve memory skills.

Keywords: *Game, GDLC, Memory, Unity Engine, Card.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Teknik Perangkat Lunak pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Dr. Tehn. Aswandy, M.T. selaku rektor Universitas Universal.
2. Bapak Ihsan Verdian, S.Kom., M.Kom., ACA. selaku dekan Universitas Universal.
3. Bapak Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom., M.kom. selaku Koordinator program Studi Teknik Perangkat Lunak.
4. Bapak Kaharuddin, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Holong Marisi Simalango, A.Md., S.T., M.Kom. dan Bapak Ilwan Syafrinal, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji seminar proposal.
6. Orang tua, keluarga dan teman-teman yang memberikan dukungan dan doa-nya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini, masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam, 12 Juli 2023

Ricky Simdy

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Permasalahan.....	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1. <i>Game</i>	12

2.2.2.	<i>Memorize</i>	13
2.2.3.	<i>Memorize Game</i>	14
2.2.4.	<i>Unity</i>	14
2.2.5.	<i>Flowchart</i>	14
2.2.6.	LCM (<i>Linear Congruent Method</i>)	15
2.2.7.	<i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	15
2.2.8.	<i>Skala Likert</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
2.1.	Gambaran Umum Objek Penelitian	19
2.2.	Metode Penelitian.....	19
2.3.	Jadwal Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Inisiasi	24
4.1.1	Kuesioner	24
4.1.2	Pembuatan Konsep <i>Game</i>	27
4.2	<i>Pra-Production</i>	27
4.2.1	<i>Flowchart</i>	28
4.2.2	Sketsa Gambar	28
4.2.3	Desain Antar Muka	33
4.3	<i>Production</i>	40
4.3.1	Pembuatan Aset <i>Audio</i>	40
4.3.2	Pembuatan Aset Gambar.....	41

4.3.3	Pembuatan <i>Game</i>	46
4.4	Pengujian	55
4.4.1.	<i>Alpa Testing</i>	55
4.4.2.	<i>Beta Testing</i>	61
4.5	<i>Release</i>	64
BAB V PENUTUP.....		65
5.1.	Kesimpulan.....	65
5.2.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Responden Umur Anda Perlu Melatih Daya Ingat.....	1
Gambar 1. 2. Usia Yang Perlu Perkembangan Daya Ingat	2
Gambar 2. 1 Fase dan Proses Metode GDLC	15
Gambar 4. 1. Diagram Usia Responden.....	24
Gambar 4. 2. Diagram Kecamatan Responden	25
Gambar 4. 3. Diagram Usia Perlu Melatih Daya Ingat	25
Gambar 4. 4. Diagram Usia Daya Ingat Menurun	26
Gambar 4. 5. Diagram Daya Ingat Menurun Usia Anak Sampai Lansia.....	26
Gambar 4. 6. Diagram Usia Diperlukan Perkembangan Daya Ingat	27
Gambar 4. 7. Flowchart Proses Menu.....	28
Gambar 4. 8. Sketsa Gambar Mahkota	29
Gambar 4. 9. Sketsa Gambar Burung	29
Gambar 4. 10. Sketsa Gambar Piramida	30
Gambar 4. 11. Sketsa Gambar Mata Horus.....	30
Gambar 4. 12. Sketsa Gambar Anubis	31
Gambar 4. 13. Sketsa Gambar The Crook and Flail	31
Gambar 4. 14. Sketsa Gambar Raja Kobra	32
Gambar 4. 15. Sketsa Gambar Pohon	32
Gambar 4. 16. Sketsa Gambar Papyrus Scroll	33
Gambar 4. 17. Sketsa Gambar Guci.....	33
Gambar 4. 18. Rancangan UI Halaman Utama.....	34
Gambar 4. 19. Rancangan UI Pemilihan Level.....	34

Gambar 4. 20. Rancangan UI level 1	35
Gambar 4. 21. Rancangan UI level 2	35
Gambar 4. 22. Rancangan UI level 3	36
Gambar 4. 23. Rancangan UI level 4	37
Gambar 4. 24. Rancangan UI level 5	37
Gambar 4. 25. Rancangan UI Kemenangan.....	38
Gambar 4. 26. Rancangan UI Pause Game	39
Gambar 4. 27. Rancangan UI HighScore.....	39
Gambar 4. 28. Rancangan UI Setting.....	40
Gambar 4. 29. Pembuatan Audio	41
Gambar 4. 30. Background Pilih Level.....	41
Gambar 4. 31. Background Highscore.....	42
Gambar 4. 32. Background Congratulations dan Pause Game	42
Gambar 4. 33. Congratulations	43
Gambar 4. 34. Background Level 1	43
Gambar 4. 35. Background Level 2	44
Gambar 4. 36. Background Level 3	44
Gambar 4. 37. Background Level 4	45
Gambar 4. 38. Background Level 5	45
Gambar 4. 39. Pembuatan Halaman Menu Game.....	46
Gambar 4. 40. Pembuatan Halaman Level.....	47
Gambar 4. 41. Pembuatan Halaman Highscore	47
Gambar 4. 42. Pembuatan Halaman Setting	48

Gambar 4. 43. Pembuatan Halaman Game level 1.	49
Gambar 4. 44. Pembuatan Halaman Game Level 2	50
Gambar 4. 45. Pembuatan Halaman Game Level 3	51
Gambar 4. 46. Pembuatan Halaman Game Level 4	52
Gambar 4. 47. Pembuatan Halaman Game Level 5	53
Gambar 4. 48. Pembuatan Halaman Congratulation.....	54
Gambar 4. 49. Pembuatan Halaman Pause	54
Gambar 4. 50. Halaman Menu Utama	55
Gambar 4. 51. Halaman Level 1	56
Gambar 4. 52. Halaman Level 2	56
Gambar 4. 53. Halaman Level 3	57
Gambar 4. 54. Halaman Level 4	57
Gambar 4. 55. Halaman Level 5	58
Gambar 4. 56. Halaman Pilih Level 1-5	58
Gambar 4. 57. Halaman Highscore	59
Gambar 4. 58. Halaman Setting	59
Gambar 4. 59. Diagram Usia Responden.....	61
Gambar 4. 60. Diagram Respon Game Yang Menarik	62
Gambar 4. 61. Diagram Respon Memahami Game	62
Gambar 4. 62. Diagram Respon Game Daya Ingat.....	63
Gambar 4. 63. Diagram Respon Game Membutuhkan Ingatan Kuat	63
Gambar 4. 64. Release Game	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	70
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

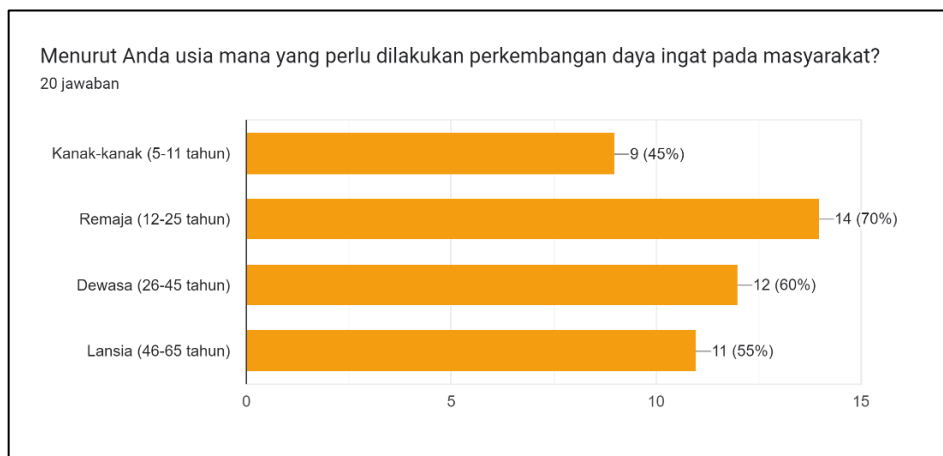
1.1. Latar Belakang Penelitian

Pada zaman sekarang, kata “*game*” sudah tidak asing lagi baik bagi anak muda maupun orang tua. *Game* merupakan kegiatan dimana melibatkan pemain dan berupaya dalam mencapai suatu tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu (Barokum, Amna, and Armin 2019). Dalam *game* ini juga terdapat berbagai macam jenis genre sehingga *game* tersebut banyak diminati dikalangan anak muda maupun orang tua.

Jenis *genre* permainan *game* meliputi: FPS (*First Person Shooter*), RPG (*Role Play Games*), Petualangan (*Adventure*), Simulasi, dan *Arcade/Puzzle* (Barokum, Amna, and Armin 2019). Dalam rancang bangun “*Memorize Game*” ini menggunakan jenis genre *Arcade/Puzzle*, yang dimana *game* jenis *Arcade/Puzzle* tidak berfokus pada menang kalah melainkan hanya dimainkan “*just for fun*” seperti sekedar mencetak *point* atau mencapai *level* tertinggi didalam quest.



Gambar 1. 1. Responden Umur Anda Perlu Melatih Daya Ingat



Gambar 1. 2. Usia Yang Perlu Perkembangan Daya Ingat

Berdasarkan hasil kuesioner dari gambar 1.1. dan gambar 1.2. yang penulis ajukan kepada 20 responden di kota Batam dalam penelitian di semua umur, penulis mengajukan pertanyaan apakah diusia umur anda perlu dilakukan melatih daya ingat?, 95% responden menjawab iya, dan daya ingat yang semakin menurun dari usia anak-anak sampai lansia, 50% responden menjawab sangat setuju, 35% menjawab setuju dan sisa 15% responden menjawab tidak setuju dan sedang. Para responden juga menyampaikan pendapat pada perkembangan mengasah daya ingat yang perlu dilakukan di Batam adalah usia remaja (12-25 tahun). Berdasarkan kuesioner yang penulis ajukan kepada 20 responden di kota Batam mengasah daya ingat diperlukan karena beberapa permasalahan yang dihadapi responden dalam permainan *game* untuk meningkatkan daya ingat. Oleh karena itu, *memorize game* tersebut dibuat penulis untuk meningkatkan daya ingat serta memaksimalkan daya ingat dalam permainan dari kanak-kanak sampai sekarang.

Game puzzle yang ada saat ini seperti *Memo match* menggunakan metode LCM (*Linear Congruent Method*) memiliki fitur *quest* dimana pada *game Memo*

Match ini tingkat kesulitan kartunya masih terbilang kurang sehingga *game* tersebut masih bisa dianggap sedikit memudahkan dalam bermain. Dalam *Game Memo Match* ini juga terdapat *gameplay* berbasis *online* serta dapat melakukan *quick match* dengan *player* lain serta memiliki *rate* atau poin tertinggi dalam permainan *memo match*. Sedangkan *Memorize Game* yang dikerjakan oleh penulis menggunakan metode LCM (*Linear Congruent Method*) dan *game* tersebut memiliki tingkat kesulitan yang lebih detail di *level* tertinggi.

Berdasarkan *game* yang ada penulis mencoba membuat suatu *game puzzle* yang berbeda untuk meningkatkan daya ingat. *Memorize Game* ini dirancang dengan konsep dan desain yang simpel serta tingkat kesulitannya bertambah di tiap *level*. Dimana konsep *Memorize Game* ini berupa kartu yang memiliki gambar secara berpasangan yang diacak dan tertutup. Untuk menyelesaikannya pemain harus membuka kartu yang sama atau berpasangan dengan maksimal membuka dua kartu dalam waktu yang bersamaan. Dalam *Memorize Game*, pemain melatih daya ingat dalam permainan yang berubah dalam tiap *level*. Namun menurut Rostikawati, daya ingat merupakan suatu bentuk kemampuan mengingat kembali pengalaman yang telah ada di masa lampau. Secara fisiologis, ingatan itu hasil perubahan kemampuan penjaralan sinaptik dari satu neuron ke neuron berikutnya, sebagai akibat dari aktivitas neural sebelumnya (Safitri, Syukri, and Yuniarni 2014).

Dalam permainan *Game Memorize* ini memiliki tingkat kesulitan dengan bertambahnya kartu serta gambar yang memiliki rasio perbedaan yang semakin kecil di tiap kartu pada tingkat *level* selanjutnya. Tujuan serta manfaat dalam perancangan *Memorize Game* ini dipakai untuk mengasah daya ingat pemainnya.

Game tersebut dibuat untuk menciptakan permainan yang bersifat positif sehingga jika *game* semakin diperdalam dan ditingkatkan maka diharapkan pemain memiliki daya ingat yang bagus dan terasah.

1.2. Identifikasi Permasalahan

Permasalahan yang didapatkan dari latar belakang di atas yakni perlunya mengasah daya ingat yang menurun pada usia remaja menggunakan *game*.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam perancangan tersebut yakni bagaimana cara membuat *memorize game* yang mengasah daya ingat di usia remaja?

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi:

1. *Game* dibangun menggunakan *Unity Engine*
2. *Asset* Gambar di desain menggunakan *Adobe Illustrator*
3. *Game* dijalankan melalui platform *Android*
4. Membuat *Asset audio* menggunakan *FL Studio*.
5. *Game* dapat dijalankan secara *offline*.
6. Metode pengembangan *game* menggunakan *GDLC*
7. Pengujian menggunakan kuesioner
8. Penggunaan *game* untuk semua umur.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian yakni menciptakan *memorize game* yang dapat mengasah daya ingat otak pemain di usia remaja.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peneliti lebih lanjut untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang *Memorize Game*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pengguna

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuat masyarakat untuk mengasah dan meningkatkan daya ingat serta kesenangan pada saat permainan *Memorize Game*.

b. Bagi Penulis

Penulis dapat meningkatkan pemahaman konsep tentang *Memorize Game* dan cara membangun aplikasi *Memorize Game*.

c. Bagi Peneliti Lanjutan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian dan dapat meningkatkan pengetahuan bagi peneliti berikutnya terkait perancangan aplikasi *Memorize Game* berbasis *Android*.

d. Almamater

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian ilmu kepada alمامater yang mempelajari tentang *Memorize Game*.