

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU
KOGNITIF UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA
DEPRESI DENGAN KONSEP FINITE STATE MACHINES**

SKRIPSI

SYAMSUL ZAMAN
20200040039



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI**

2024

**IMPLEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU
KOGNITIF UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA
DEPRESI DENGAN KONSEP FINITE STATE MACHINES**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Informatika

Syamsul Zaman
20200040039



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI**

2024

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL :IMPLEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU KOGNITIF
UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA DEPRESI DENGAN
KONSEP FINITE STATE MACHINES

NAMA : SYAMSUL ZAMAN

NIM : 20200040039

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana S.Kom. Saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi, 5 Agustus 2024


Syamsul Zaman
Penulis



**LEMBAR PERSETUJUAN PELAKSANAAN
SIDANG SKRIPSI**

1. Nama Mahasiswa : Syamsul Zaman
2. NIM : 20200040049
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Alamat Rumah : Kp. Nagrog, Desa Perbawati, Kecamatan Sukabumi,
Kabupaten Sukabumi.
5. Telepon (HP)/email : 083892146918
6. Judul Penelitian : IMPEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU
KOGNITIF UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA DEPRESI MENGGUNAKAN
KONSEP FINITE STATE MACHINE

Dosen Pembimbing 1,

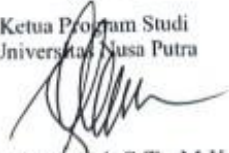

Ir. Somapri, S.T., M.Kom
NIDN: 0419128801

Dosen Pembimbing 2,


Anggun Fergina, M.Kom
NIDN: 040702931

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Universitas Nusa Putra


Ir. Somapri, S.T., M.Kom
NIDN : 0718108001

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL :IMPLEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU KOGNITIF
UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA DEPRESI DENGAN
KONSEP *FINITE STATE MACHINES*

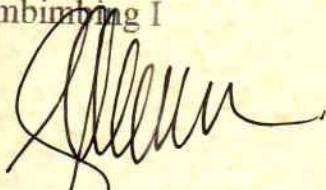
NAMA : SYAMSUL ZAMAN

NIM : 20200040039

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 21 Juni 2024 Menurut pandangan kami,Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana S.Kom.

Sukabumi, 27 Juni 2024

Pembimbing I



Ir. Somantri, S.T., M.Kom
NIDN. 0419128801

Pembimbing II



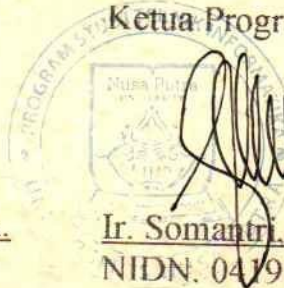
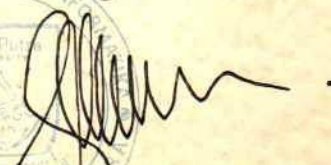
Anggun Fergina, M.Kom
NIDN. 040702931

Ketua Penguji



Any Elvia Jakfar, S.Psi., M.A.
NIDN. 0120230016

Ketua Program Studi



Ir. Somantri, S.T., M.Kom
NIDN. 0419128801

Plh. Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng.
NIDN. 040203742

HALAMAN PERUNTUKAN

Dengan segala rasa syukur, saya mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya yang tak terhitung kepada saya. Dengan izin-Nya, saya diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, suatu langkah penting dalam perjalanan akademik saya menuju gelar sarjana. Meskipun jauh dari kata sempurna, saya bersyukur telah mencapai titik ini, dan skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan secara khusus kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Solahudin dan Ibunda Tiwa Senjayawati juga Adik saya Fadli Faedullah serta Kakak saya Putri Ina Mardiyah. Mereka adalah sumber inspirasi bagi saya, yang telah dengan sabar membesarkan saya dan mengajarkan nilai-nilai kebaikan dan kebenaran. Meskipun mereka tidak sempat menyelesaikan pendidikan tinggi, namun mereka telah memberikan segala dukungan, motivasi, dan doa yang tak terhingga dalam perjalanan studi dan karier saya. Semua pencapaian saya, dari awal memasuki bangku kuliah hingga saat ini, adalah hasil dari dukungan, pengorbanan, cinta, dan doa mereka.

Kepada Ayah dan Ibu juga Adik serta Kakak, saya ingin menyampaikan rasa cinta dan terima kasih yang mendalam. Saya berdoa semoga Allah SWT senantiasa memberkati kalian dengan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang, sehingga saya dapat terus mengabdikan dan membalas segala kebaikan dan pengorbanan yang telah kalian berikan.

ABSTRACT

Cognitive Behavioral Therapy (CBT) is a proven form of psychotherapy for various mental health issues, including depression, anxiety disorders, substance abuse problems, family issues, eating disorders, and severe mental illnesses. CBT combines two main approaches: cognitive (focused on thoughts and interpretations) and behavioral (related to actions and responses). In CBT, individuals learn to identify distorted or negative thoughts and replace them with more balanced and adaptive alternatives. Additionally, the study is designed and implemented an interactive gamified CBT game using Finite State Machines (FSM). FSMs were used to track user progress, generate customized challenges, and provide feedback. The game successfully integrated CBT modules, including automatic thought identification, cognitive evaluation, and cognitive restructuring. Gamification elements like points, badges, and leaderboards enhanced user engagement. The evaluation results indicated that the game effectively improved users' CBT knowledge and skills while reducing depressive symptoms. This innovative and engaging game has the potential to serve as an early intervention tool for depression.

Keywords : *Gamification, Cognitive Behavioural Therapy, Finite State Machine, Distorted Thinking*

ABSTRAK

Terapi Perilaku Kognitif atau *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) adalah bentuk psikoterapi yang terbukti efektif untuk berbagai masalah kesehatan mental, termasuk depresi, gangguan kecemasan, masalah penyalahgunaan alkohol dan zat, masalah keluarga, gangguan makan, dan penyakit mental yang parah. CBT menggabungkan dua pendekatan utama: kognitif (mengenai pikiran dan interpretasi) dan perilaku (mengenai tindakan dan respons). Dalam CBT, individu diajarkan untuk mengidentifikasi pikiran-pikiran yang mungkin terdistorsi atau negatif, dan kemudian menggantikannya dengan alternatif yang lebih seimbang dan adaptif. Selain itu, dalam penelitian ini, penulis merancang dan mengimplementasikan game interaktif gamifikasi CBT dengan menggunakan konsep *Finite State Machines* (FSM). FSM digunakan untuk melacak kemajuan pengguna, menghasilkan tantangan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dan memberikan umpan balik kepada pengguna. Hasilnya, gamifikasi terapi perilaku kognitif berhasil dibuat dalam bentuk permainan *puzzle* dua dimensi interaktif. Modul terapi CBT yang terintegrasi dalam game meliputi identifikasi pikiran otomatis, evaluasi kognitif, dan restrukturisasi kognitif. Elemen gamifikasi seperti poin, lencana, dan papan peringkat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi pengguna. *Finite state machines* (FSM) digunakan untuk memodelkan perilaku game, melacak kemajuan pengguna, menghasilkan tantangan yang disesuaikan, dan memberikan umpan balik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa game ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan CBT pengguna, serta mengurangi gejala depresi mereka. Game ini memiliki potensi untuk menjadi alat intervensi depresi yang inovatif dan menarik, serta dapat digunakan sebagai langkah awal intervensi gangguan depresi.

Kata Kunci : Gamifikasi, Cognitive Behavioural Therapy, FSM, Game Interaktif, Pikiran yang terdistorsi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Implementasi Gamifikasi Terapi Perilaku Kognitif Untuk Mahasiswa Pengidap Gejala Depresi Dengan Konsep *Finite State Machine*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusa Putra. Penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan ST, M.Si, MM Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T, IPM., Asean Eng Ketua Fakultas Teknik Komputer dan Desain Universitas Nusa Putra Sukabumi.
3. Bapak Somantri, S.T., M.Kom, Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi, sekaligus Dosen Pembimbing I.
4. Dosen Pembimbing II Ibu Anggun Fergina, M.Kom atas bimbingan, arahan, dan pengajarannya yang luar biasa selama proses penulisan skripsi ini.
5. Kounselor Universitas Nusa Putra Ibu Any Elvia Jakfar, S.Psi., Yang telah membantu penulis dalam proses pemahaman konsep terapi psikologi dan pengumpulan data penelitian.
6. Ibu Penulis, Ibu Tiwa Senjayawati seseorang yang saya panggil ibu ,yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan. Semoga mama selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
7. Alm. Solahudin, seseorang yang biasa penulis panggil Bapak. Alhamdulillah kini penulis sudah berada di tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan hadiah terakhir kepada Alm. Bapak.
8. Kakak Penulis, Putri Ina Mardiyah beserta suaminya Adhari Ismael S.E. seseorang yang saya panggil kakak yang selalu supportif dalam segala hal dan pantang menyerah dalam membahagiakan keluarga penulis, semangat mereka merupakan bensin penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga kakak dan suami selalu diberikan kesehatan dan kekuatan oleh Allah SWT.

9. Acih dan Babas, yang biasa saya panggil kakek dan nenek, Alhamdulillah kini penulis sudah berada di tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan hadiah kepada mereka. Semoga selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT.
10. Adik Penulis Alm. Fadli Faedullah, sosok sahabat terbaik penulis yang selalu menemani penulis dalam duka dan lara. Semoga Alm. Adik Fadli Faedullah selalu diberikan rahmat oleh Allah SWT di alam sana.
11. Terima kasih kepada sahabat-sahabat gembel (gemar belajar), terutama Fajar Nugraha yang selalu senantiasa membuka rumahnya untuk ditempati bersama. Dan juga Roihan Kusuma Wardana, Campaka Sepul Awalansyah, Helfi Apriliandi Firdaos dan Faisal Nasrullah, yang secara bahu membahu berhasil membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Partner in crime ku Sandira Margia Darmayanti, sosok yang selalu siaga dan waspada tiap kali penulis ingin bercerita dan berkeluh kesah, semoga hal baik di dunia selalu tertuju padanya.
13. Semua dosen dan staf administrasi di Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah berkontribusi dalam perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini. Pengetahuan dan pengalaman yang telah dosen-dosen bagikan telah membentuk pribadi saya menjadi individu yang lebih baik.
14. Seluruh teman sekelas, se-organisasi dan teman-teman se-universitas, terima kasih atas dukungan dan semangat.
15. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, saya haturkan terima kasih.

Sukabumi, 5 Agustus 2024

Syamsul Zaman

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syamsul Zaman
NIM : 20200040039
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“IMPLEMENTASI GAMIFIKASI TERAPI PERILAKU KOGNITIF UNTUK MAHASISWA PENGIDAP GEJALA DEPRESI DENGAN KONSEP *FINITE STATE MACHINE*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Sukabumi

Pada Tanggal: 5 Agustus 2024

Yang Menyatakan



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERUNTUKAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematik Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Pengertian Gamifikasi	10
2.2.2 <i>Octalysis Framework</i>	10
2.2.3 Pengertian Depresi.....	13
2.2.4 Pengertian Terapi Perilaku Kognitif.....	14
2.2.5 Pengertian <i>Finite State Machine</i>	14
2.3 Kerangka Pemikiran.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17

3.1. Metode Penelitian	17
3.2. Metode Pengumpulan data	18
3.3. Metode Pengembangan Sistem.....	18
3.3.1. Tahapan <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	19
3.3.1.1 <i>Requirement Planning</i>	19
3.3.1.2 <i>Design Workshop</i>	19
3.3.1.3 <i>Implementation</i>	20
3.4. Model Pengembangan	20
3.5. Metode pengujian	20
3.5.1 Metode <i>Blackbox Testing</i>	21
3.6. Analisis Kebutuhan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Requirement planing	23
4.1.1 Identifikasi Kebutuhan.....	23
4.1.2 Analisis Kebutuhan.....	23
4.1.3 Analisis Konsep Permainan	35
4.1.3.1 Deskripsi Umum Permainan	35
4.1.3.2 Alur Cerita Permainan	36
4.1.3.3 <i>Flowchart</i> Permainan.....	37
4.1.3.4 Rancangan Tampilan Permainan	39
4.2. <i>Design Workshop</i>	41
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i>	41
4.2.2. <i>Activity Diagram</i>	41
4.2.3. <i>Sequence Diagram</i>	43
4.2.4. <i>Class Diagram</i>	44
4.3. <i>Implementation</i>	45
4.3.1 <i>Storyboard</i>	45
4.3.2 <i>Level</i> Permainan.....	54
4.3.3 <i>Journaling</i>	58
4.3.4 Karakter Permainan.....	64
4.3.5 Penerapan <i>Octalysis Framework</i>	65
4.3.4 Penerapan <i>Finite State Machine</i>	71

4.3. <i>Blackbox Testing</i>	74
4.3. Pengujian Desain Antarmuka.....	74
4.3. Pengujian Sistem Kendali Permainan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1 Penelitian Terkait</i>	6
<i>Tabel 3.1 Kisi Kisi Modul</i>	23
<i>Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Hardware</i>	22
<i>Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Software</i>	22
<i>Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional</i>	24
<i>Tabel 4.2 Rancangan Intervensi</i>	25
<i>Tabel 4.3 Tampilan Storyboard</i>	45
<i>Tabel 4.4 Level-level Permainan</i>	54
<i>Tabel 4.5 Karakter-karakter Permainan</i>	64
<i>Tabel 4.6 Pengujian Desain Antarmuka</i>	74
<i>Tabel 4.7 Pengujian Sistem Kendali Permainan</i>	75



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1 Diagram Octalysis</i>	<i>16</i>
<i>Gambar 2.2 Diagram Finite State Machine</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran</i>	<i>17</i>
<i>Gambar 3.1 Tahapan Penelitian</i>	<i>17</i>
<i>Gambar 3.2 Rapid Application Development (RAD)</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 3.3 Tahapan Rapid Application Development</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 4.1 Turn Based Combat RPG</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 4.2 Flowchart Permainan</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama.....</i>	<i>39</i>
<i>Gambar 4.4 Tampilan Screen Journaling</i>	<i>39</i>
<i>Gambar 4.5 Tampilan Dungeon.....</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4.6 Tampilan Battle Melawan Musuh</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4.7 Use Case Diagram.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 4.8 Activity Diagram.....</i>	<i>42</i>
<i>Gambar 4.9 Sequence Diagram</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4.10 Class Diagram</i>	<i>44</i>
<i>Gambar 4.11 Tipe Data dari Output Schema</i>	<i>59</i>
<i>Gambar 4.12 Output Schema.....</i>	<i>59</i>
<i>Gambar 4.13 Import Library GoogGenerativeAI</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4.14 Limitasi Prompt Gemini API.....</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4.15 Keseluruhan Prompt.....</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4.16 Hit Gemini API melalui POST Request.....</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4.17 Output prompt dalam format JSON</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4.18 Proses menulis dan mengirim jurnal</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4.19 Musuh yang mencerminkan jurnal yang di-input pemain</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4.20 Identifikasi gejala depresi yang ditunjukkan musuh</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4.21 Screen pengenalan karakter utama "Peter"</i>	<i>66</i>
<i>Gambar 4.22 Screen pengenalan later belakang permainan</i>	<i>66</i>
<i>Gambar 4.23 Screen pengenalan fitur game journaling</i>	<i>67</i>
<i>Gambar 4.24 Screen karakter dengan healthbar penuh</i>	<i>66</i>

Gambar 4.25 Screen karakter berhasil mengalahkan musuh	68
Gambar 4.26 Screen level unlock	68
Gambar 4.27 Screen karakter menyelesaikan level	69
Gambar 4.28 Screen karakter yang terkena damage musuh	69
Gambar 4.29 Screen tampilan streak journaling	70
Gambar 4.30 Sistem gerak karakter Peter	71
Gambar 4.31 Sistem battle dengan musuh	72



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ramón-Arbués (2020), depresi dan kecemasan adalah masalah kesehatan mental yang umum terjadi pada mahasiswa. Setelah dilakukan 64 studi dengan 100.187 individu, prevalensi gabungan gejala depresi dan kecemasan adalah 33,6% dan 39,0% masing-masing. Prevalensi tertinggi ditemukan di Afrika, negara dengan penghasilan menengah ke bawah dan mahasiswa kedokteran. Studi setelah wabah *COVID-19* menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi. Hal menunjukkan perlunya strategi pencegahan dan intervensi efektif untuk gangguan mental di kalangan mahasiswa [1]. Dari sini terlihat bahwa depresi dan kecemasan merupakan masalah kesehatan mental yang signifikan dengan potensi dampak negatif pada berbagai aspek kehidupan mahasiswa, termasuk prestasi akademik, kesehatan fisik, dan kesehatan mental secara keseluruhan.

Gangguan depresi yang terjadi pada mahasiswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kesepian, kehilangan keluarga dan teman, mengalami konflik dalam hubungan interpersonal, ekspektasi orang tua, tekanan akademik, perubahan aktivitas, kesulitan tidur, kekhawatiran tentang masalah keuangan, dan masalah kesehatan fisik [1], [2].

Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi gejala depresi, salah satunya adalah melalui pendekatan kognitif. Salah satu strategi kognitif yang paling umum dan dianggap paling efektif digunakan dalam berbagai rentang usia adalah Terapi Perilaku Kognitif atau *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) [3].

Menurut strategi CBT, proses berfikir individu dapat mempengaruhi bagaimana individu tersebut merasa dan bertindak, dan bahwa dengan mengubah pola pikir dan perilaku tersebut dapat membantu individu tersebut dalam mengurangi gejala depresi dan kecemasan [2].

Terapi Perilaku Kognitif atau *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) adalah pendekatan terapeutik untuk penderita depresi yang fokus pada hubungan antara pikiran, perasaan, dan perilaku individu. CBT berusaha mengidentifikasi dan

mengubah pola pikir negatif serta perilaku maladaptif yang dapat memperburuk gejala depresi. Terapi ini terbukti efektif dibandingkan dengan metode-metode terapi psikologis yang lain [4].

Pengembangan intervensi terapi perilaku kognitif terkomputerisasi atau *Computerized Cognitive Behavioural Therapy* (C-CBT) mampu menjembatani akses masyarakat luas ke terapi psikologis tradisional dengan biaya yang lebih rendah dan cara yang lebih mudah [5]. Strategi implementasi *game* dalam konteks non *game* disebut sebagai gamifikasi. Gamifikasi adalah produk cara berpikir, proses, pengalaman, cara desain, dan sistem, yang sekaligus terlibat, dimana menggunakan elemen *game* untuk menyelesaikan masalah non *game* [6].

Octalysis Framework adalah framework gamifikasi yang terbukti mampu memberikan dampak baik untuk platform edukasi kesehatan [7], [8]. *Octalysis Framework* dikembangkan oleh Yu-Kai Chou, *framework* gamifikasi ini terdiri dari 8 dorongan inti (8 *Core Drives*), yang mewakili motivasi mendasar yang memengaruhi perilaku manusia [8].

Pada konteks C-CBT, *Octalysis Framework* dapat dimanfaatkan untuk mengatasi tingkat partisipasi dan motivasi pengguna yang rendah. Dengan menerapkan mekanisme permainan, dinamika dan sistem umpan balik, aplikasi berpotensi untuk mendorong pengguna untuk aktif dalam meniti perjalanan kesehatan mental mereka sendiri.

Finite State Machine (FSM), atau dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai Mesin Keadaan Terbatas, adalah model matematika komputasi. FSM merupakan mesin abstrak yang dapat berada dalam salah satu dari sejumlah keadaan yang terbatas pada setiap waktu. Dalam pengembangan *game*, FSM menjadi aspek penting yang memberikan mekanisme *modular* dan fleksibel untuk membuat logika *game* yang kompleks. *game* yang kompleks [9] Contohnya dalam *Unity3D*, FSM dapat digunakan untuk mengontrol pergerakan karakter, karakter non pemain atau *Non-Playable Character* (NPC), dan sistem tampilan antarmuka.

Gemini AI merupakan salah satu model *Artificial Intelligence* (AI) *multimodal* berkemampuan tinggi yang dikembangkan di *Google*, sebagai pelopor terdepan dalam riset dan pengembangan kecerdasan buatan, *Gemini AI* menghadirkan *API* tangguh yang membekali para pengembang dengan akses ke model *machine*

learning mutakhir yang mumpuni menangani tugas-tugas seperti *reasoning*, *natural language processing*, *text processing*, dan *code generation*. [10], [11]. Teknologi *Gemini AI* memungkinkan otomatisasi proses personalisasi permainan, yang berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap penyampaian edukasi dan pengalaman belajar serta bermain [12].

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan judul **“Implementasi Gamifikasi Terapi Perilaku Kognitif Untuk Mahasiswa Pengidap Gejala Derpesi Dengan Konsep Finite State Machines”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana cara menerapkan *Octalysis Framework* untuk memaksimalkan keterlibatan *user* dengan *game* yang dibuat.
2. Bagaimana cara menjaga keseimbangan antara efektifitas teknik terapi dengan konsep *game* yang menarik dan menyenangkan
3. Bagaimana sistem *game* bisa mengintegrasikan *Gemini AI* untuk menerapkan fitur intervensi yang terpersonalisasi.
4. Bagaimana agar konsep *game* bisa diharmonisasi dengan kaidah *finite state machine* agar terciptanya aplikasi yang terstruktur, *scalable*, dan *predictable*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, dapat diberikan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Implementasi gamifikasi menggunakan *Next.js* dan *Canvas*.
2. Kriteria-kriteria atau parameter dari berhasilnya penelitian antara lain; meningkatnya *mood* positif, bertambahnya kepuasan dalam hidup serta meningkatnya kemampuan untuk mengelola emosi dan membangun resiliensi.
3. *Game* ini berbasis *Web*

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengidentifikasi cara optimal untuk menerapkan *Octalysis Framework* dalam desain teknik terapi yang digamifikasi guna meningkatkan keterlibatan pengguna sebagaimana sebuah permainan.
2. Mengembangkan strategi untuk menjaga keseimbangan antara efektivitas teknik terapi dengan elemen-elemen permainan yang diimplementasikan.
3. Menerapkan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* ke dalam sistem permainan untuk meningkatkan efektivitas terapi.
4. Meningkatkan kesadaran dan kemampuan mengenai kesehatan mental melalui edukasi dan teknik praktis yang mudah diakses
5. Merancang dan mengimplementasikan konsep permainan yang diharmonisasi dengan kaidah *finite state machine*, dengan tujuan menciptakan aplikasi yang terstruktur, *scalable* dan *predictable*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Kontribusi terhadap pemahaman tentang gamifikasi dan teknik terapi dalam konteks perangkat lunak berbasis *web*.
- b. Pengembangan panduan atau kerangka kerja yang dapat digunakan oleh praktisi terapi atau pengembang aplikasi untuk menciptakan pengalaman terapeutik yang lebih menarik dan efektif.
- c. Peningkatan kesadaran tentang potensi kecerdasan buatan dalam meningkatkan efektivitas terapi, dan pengembangan solusi praktis untuk menerapkannya.
- d. Membantu pengembang dalam menghasilkan aplikasi yang terstruktur dan dapat diprediksi dengan mengikuti prinsip-prinsip *finite state machine*.

1.6 Sistematik Penulisan

Penulis membuat suatu sistematika penulisan yang dibagi atas beberapa bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas perihal : Latar belakang Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai : Penelitian terkait dan Kerangka Pemikiran.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai : Metodologi penelitian, tahapan penelitian dan pengumpulan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil pengembangan Implementasi Gamifikasi dan pembahasan mengenai temuan penelitian.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan akhir dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.





BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian implementasi gamifikasi terapi perilaku kognitif berbasis web bergenre RPG, dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi gamifikasi terapi perilaku kognitif berhasil dibangun sebagai langkah awal intervensi mahasiswa yang mengalami gejala depresi.
2. Penerapan *framework* Gamifikasi *Octalysis*, permainan bisa memaksimalkan keterlibatan pengguna dengan permainan, sehingga terapi dan bermain permainan bisa menjadi hal yang kuratif dan menyenangkan
3. *Finite State Machine* yang diterapkan pada aplikasi mampu memodelkan permainan dengan baik

1.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Dilakukan penelitian untuk menguji efektifitas permainan kepada mahasiswa
2. Menambah variasi dan jumlah *level* agar lebih menarik lagi
3. Menambahkan fitur *multiplayer* untuk memaksimalkan penerapan gamifikasi
4. Dikembangkan versi *mobile* dari aplikasi, agar dapat diakses dengan lebih mudah oleh pengunjung melalui perangkat *mobile*.
5. Menggunakan modul yang lebih komprehensif untuk sistem permainan yang dibangun untuk penelitian selanjutnya



DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Ramón-Arbués, V. Gea-Caballero, J. M. Granada-López, R. Juárez-Vela, B. Pellicer-García, dan I. Antón-Solanas, "The prevalence of depression, anxiety and stress and their associated factors in college students," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 17, no. 19, hlm. 1–15, Okt 2020, doi: 10.3390/ijerph17197001.
- [2] F. A. Rahmania dan R. A. Retno Kumolohadi, "Terapi Kognitif Perilaku Secara Daring dengan Pemantauan Aktivitas untuk Mengurangi Gejala Depresi dan Distress Cemas," *Gajah Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)*, vol. 9, no. 2, hlm. 257, Okt 2023, doi: 10.22146/gamajpp.88247.
- [3] M. Chodijah, "Cognitive Behavior Therapy untuk Mengubah Pikiran Negatif Dan Kecemasan Pada Remaja," *Indigenous: Jurnal Ilmiah Psikologi*, vol. 3, no. 2, hlm. 51–56, Sep 2019, doi: 10.23917/indigenous.v3i2.6057.
- [4] B. Fordham *dkk.*, "The evidence for cognitive behavioural therapy in any condition, population or context: A meta-review of systematic reviews and panoramic meta-analysis," 1 Januari 2021, *Cambridge University Press*. doi: 10.1017/S0033291720005292.
- [5] N. A. Amer, S. M. Shohieb, W. M. Eladrosy, H. M. Elbakry, dan S. M. A. Elrazek, "Sokoon: A Gamification-Based Cognitive Behavioral Therapy Application - An Application for Depression, Stress, and Anxiety," *Int J Gaming Comput Mediat Simul*, vol. 15, no. 1, 2023, doi: 10.4018/IJGCMS.324098.
- [6] F. Marisa, T. M. Akhriza, A. L. Maukar, A. R. Wardhani, S. W. Iriananda, dan M. Andarwati, "Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan," *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 5, no. 3, hlm. 219, Sep 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i3.1490.
- [7] "Muhamad Rayhan Wibowo, 2023 IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA LEARNING MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA OCTALYSIS."
- [8] X. Mu, "Implementing the Octalysis Framework for Engaging Mental Health Education: A Case Study in Mainland China," 2021.
- [9] A. Solihin, E. W. Hidayat, dan A. P. Aldya, "Application of the Finite State Machine Algorithm on 2D Platformer Rabbit Games vs Zombies," *Jurnal Online Informatika*, vol. 4, no. 1, hlm. 33, Sep 2019, doi: 10.15575/join.v4i1.293.
- [10] N. A. Ikumapayi dan B. David Oladokun, "Automated Front-End Code Generation Using OpenAI: Empowering Web Development Efficiency." [Daring]. Tersedia pada: <https://ssrn.com/abstract=4590704>

- [11] R. M. Handoko *dkk.*, “IMPLEMENTASI GEMINI AI DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE MOBILE GENERATE DESKRIPSI PRODUK,” 2024.
- [12] M. Imran dan N. Almusharraf, “Google Gemini as a next generation AI educational tool: a review of emerging educational technology,” 1 Desember 2024, *Springer*. doi: 10.1186/s40561-024-00310-z.
- [13] C. Tomoiaga dan O. David, “The Efficacy of Guided and Unguided Game-Based Cognitive-Behavioral Therapy in Reducing Distress in College Students,” *Games Health J*, vol. 11, no. 6, hlm. 403–413, Des 2022, doi: 10.1089/g4h.2021.0195.
- [14] “Penerapan Gamifikasi pada Aplikasi M-learning Bahasa Inggris menggunakan Octalysis Framework (Studi Kasus: MTs Pembangunan UIN Jakarta).”
- [15] Andi Adelia Yusri, “PERBANDINGAN TINGKAT DEPRESI ANTARA MAHASISWA PREKLINIK TINGKAT AKHIR ANGKATAN 2017 DENGAN MAHASISWA BARU ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN,” 2020.
- [16] “Pedoman Penggolongan dan Diagnostik Gangguan Jiwa (PPDGJ) ,” Jakarta, Feb 2015.
- [17] E. Cognitive, “EFEKTIFITAS COGNITIVE BEHAVIOURAL THERAPY (CBT) UNTUK MENINGKATKAN SELF ESTEEM PADA DEWASA MUDA,” 2022.
- [18] D. Jagdale, “Finite State Machine in Game Development,” *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, hlm. 384–390, Okt 2021, doi: 10.48175/ijarsct-2062.
- [19] M. Hasan Syu’aibi, A. Mahmudi, dan K. Auliasari, “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI METODE FSM (FINITE STATE MACHINE) PADA GAME MILITARY DEFENCE 2D BERBASIS ANDROID,” 2023.
- [20] R. Kuhn dan A. Darmasaputra, “Behaviorally Typed State Machines in TypeScript for Heterogeneous Swarms,” dalam *ISSTA 2023 - Proceedings of the 32nd ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis*, Association for Computing Machinery, Inc, Jul 2023, hlm. 1475–1478. doi: 10.1145/3597926.3604917.
- [21] D. Andriansyah, “PERFORMANCE DAN STRESS TESTING DALAM MENGOPTIMASI WEBSITE,” *Computer Based Information System Journal*, vol. 7, no. 1, hlm. 23–28, Mar 2019, doi: 10.33884/cbis.v7i1.995.
- [22] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, dan A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 4, no. 4, hlm. 125, Des 2019, doi: 10.32493/informatika.v4i4.3782.

- [23] Raymond J. Corsini; Danny Wedding, *Current Psychotherapies*, 9 ed., vol. 1. Brooks/Cole, 2011.
- [24] P. Cp. Neil A. Rector, *Cognitive Behavioural Therapy: An information guide*, vol. 1. Centre for Addiction and Mental Health, 2010.

