

PERANCANGAN GIM TEBAK GAMBAR UNTUK LANSIA



Disusun Oleh:

Nama : Moh. Ananda Putra Dwiyanto
NIM : 20523198

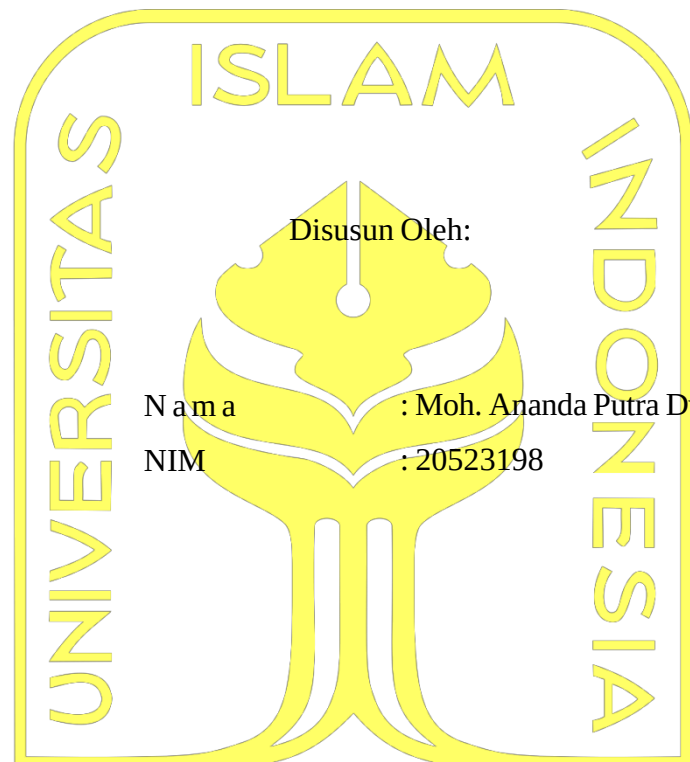
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

PERANCANGAN GIM TEBAK GAMBAR UNTUK LANSIA

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 28 Juni 2024
Pembimbing,

(Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PERANCANGAN GIM TEBAK GAMBAR UNTUK LANSIA

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 18 Juli 2024

Tim Penguji

Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.Sc.

Anggota 1

Beni Suranto, S.T., M.SoftEng.

Anggota 2

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Ananda Putra Dwiyanto
NIM : 20523198

Tugas akhir dengan judul:

PERANCANGAN GIM TEBAK GAMBAR UNTUK LANSIA

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Juni 2024



(Moh. Ananda Putra Dwiyanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin. Segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah Subhana Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga kita masih bisa diberi kesempatan untuk bisa hidup dan masih memeluk agama Islam yang sebenar-benarnya. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad Shallallahu, Alaihi Wasallam, sebagai pembawa risalah Allah terakhir dan penyempurna seluruh risalah-Nya yang telah membawa umatnya dari zaman yang gelap gulita ke zaman yang terang benderang, Tugas akhir ini saya persembahkan untuk orang tua saya, dan semua teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing Bapak Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.SC, dan dosen-dosen Informatika UII yang lain yang memberikan Pelajaran berarti dan bermanfaat kepada saya, terimakasih telah membimbing sampai saat ini, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rezeki dan selalu diberi Kesehatan.

HALAMAN MOTO

"Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri."

(QS. Ar-Ra'd: 11)

"All our dreams can come true, if we have the courage to pursue them."

(Walt Disney)

"The future belongs to those who believe in the beauty of their dreams."

(Eleanor Roosevelt)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puja dan puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penjaluran penelitian dengan judul **PERANCANGAN GIM TEBAK GAMBAR UNTUK LANSIA**.

Laporan ini dibuat sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi yang saya ambil pada program studi informatika program sajrana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Perasaan senang saya curahkan dalam penulisan laporan ini atas segala waktu dan kenangan yang telah saya alami. Dalam penulisan laporan ini, penulis mendapatkan segala bentuk dukungan dari berbagai pihak yang membuat penulis dapat menyelesaikan rangkaian pengerjaan tugas akhir ini. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, nikmat, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua, abang, dan keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. Ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. Ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan ilmu, arahan serta waktu untuk membimbing penulis mengerjakan tugas akhir ini.
6. Bapak Zainudin Zukhri, S.T., M.I.T. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membantu, memberikan informasi selama masa perkuliahan, serta memberikan motivasi kepada penulis.
7. Febrianty Ayu Puspitasari yang senantiasa memberikan dukungan serta menemani penulis selama masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini. Semoga selalu diberikan kelancaran dalam menjalankan proses kehidupan setelah lulus kuliah dan dipermudah segala urusannya.
8. Teman-teman SMA yang selalu memberikan motivasi kepada penulis agar menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.
9. Teman-teman kuliah saya, Leo Agus, Fauzan Triananta, Gilang, Hawada, Fahrizal Adha, Pradipta, Nanda Shutan, Adib Nugroho, Fauzan Dzaki dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang memberikan dukungan dan membantu selama masa perkuliahan berlangsung.

10. Kakak tingkat yang selalu memberikan arahan dan penjelasan selama masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu dengan penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun. Semoga Allha SWT memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua Amin.

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 28 Juni 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and curves, representing the name Moh. Ananda Putra Dwiyanto.

(Moh. Ananda Putra Dwiyanto)

SARI

Jumlah lansia di masyarakat terus meningkat, dan seiring dengan itu, penurunan fungsi kognitif pada lansia menjadi masalah yang semakin signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia melalui terapi gim tebak gambar berbentuk gim *puzzle*. Selain membantu meningkatkan fungsi kognitif, gim ini juga diharapkan dapat mengurangi rasa kesepian yang sering dialami oleh lansia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ADDIE yang meliputi Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Implementasi dilakukan secara langsung kepada para lansia untuk mengevaluasi keefektifan gim menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT). Selain itu, pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *Black box Testing* untuk memastikan kualitas serta fungsionalitas dari gim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gim tebak gambar ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif pada lansia, tetapi juga membantu mengurangi rasa kesepian yang mereka alami. Hasil pengujian UAT menunjukkan hasil yang memuaskan, mengindikasikan bahwa gim ini diterima dengan baik oleh pengguna. Temuan ini menunjukkan potensi besar gim tebak gambar sebagai alat terapi kognitif yang bermanfaat bagi kesejahteraan emosional dan mental lansia, serta memberikan alternatif intervensi yang menarik dan menyenangkan untuk populasi lanjut usia.

Kata kunci: Lansia, *Kognitif*, Kesepian, *ADDIE Method*, Gim Tebak Gambar, *Black Box Testing*.

GLOSARIUM

ADDIE	Metode pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari lima fase: <i>Analysis</i> (Analisis), <i>Design</i> (Desain), <i>Development</i> (Pengembangan), <i>Implementation</i> (Implementasi), dan <i>Evaluation</i> (Evaluasi).
<i>Black Box Testing</i>	Sebagai metode pengujian perangkat lunak yang memfokuskan pada <i>input</i> dan <i>output</i> dari sistem tanpa mempertimbangkan bagaimana proses internal atau kode bekerja.
UAT	UAT (<i>User Acceptance Testing</i>) merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memvalidasi bahwa sistem atau aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan siap untuk digunakan.
Unity	<i>Game Engine</i> yang digunakan untuk mengembangkan <i>game</i> baik dalam format dua dimensi maupun tiga dimensi.
<i>Mobile Android</i>	Perangkat elektronik yang menggunakan sistem operasi Android untuk menjalankan berbagai aplikasi.
<i>Cognitive skill</i>	Keterampilan kognitif yang diuji atau ditingkatkan melalui gim, seperti pemecahan masalah, memori, dan pengenalan gambar.
<i>Gim Development</i>	Pengembangan permainan yang meliputi desain, pemrograman, dan implementasi gim.
<i>Asset</i>	Berbagai macam elemen yang digunakan dalam gim, termasuk grafis, suara, animasi, dan kode program.
<i>Level Design</i>	Proses merancang dan mengatur level atau tingkat kesulitan dalam gim.
<i>Texture</i>	Gambar atau pola yang diterapkan pada permukaan objek 3D atau 2D untuk memberikan detail visual.
<i>Scripting</i>	Proses menulis kode atau skrip untuk mengontrol perilaku dan interaksi dalam gim.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Dasar Teori.....	5
2.1.1 Lansia	5
2.1.2 Fungsi Kognitif.....	5
2.1.3 Kesepian Pada Lansia.....	6
2.1.4 Permainan <i>Puzzle</i>	6
2.1.5 Unity.....	7
2.1.6 ADDIE.....	7
2.1.7 <i>Black Box Testing</i>	9
2.1.8 <i>User Acceptance Testing</i>	10
2.2 Kajian Pustaka.....	10
2.2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.2 <i>Analyze</i> (Analisis)	16
3.2.1 Wawancara dan Observasi	16
3.3 <i>Design</i> (Perencanaan).....	19
3.3.1 Rancangan Antarmuka	20
3.3.2 Diagram HIPO.....	24
3.4 Metode Pengujian	37
3.4.1 <i>Black-box Testing</i>	37
3.4.2 <i>User Acceptance Testing</i>	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Development	40
4.1.1 <i>Design Asset</i>	40
4.1.2 Hasil Antarmuka.....	43
4.1.3 Hasil <i>Black Box Testing</i>	52

	xii
4.2 <i>Implementation</i> (Implementasi)	63
4.3 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	64
4.3.1 Hasil Pengujian <i>user acceptance testing</i>	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Identitas Calon Pengguna.....	16
Tabel 3. 2 Wawancara.....	17
Tabel 3. 3 Penjelasan Diagram <i>Visual Table of Content</i> (VTOC)	25
Tabel 3. 4 <i>Overview Diagram</i>	27
Tabel 3. 5 Skala penilaian <i>user acceptance testing</i>	38
Tabel 3. 6 Pertanyaan <i>User Acceptance Testing</i>	38
Tabel 3. 7 Bobot penilaian	39
Tabel 4. 1 Design Asset.....	40
Tabel 4. 2 Hasil <i>Black box testing</i>	53
Tabel 4. 3 Perolehan skor lansia.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model ADDIE	8
Gambar 3. 1 Rangkaian tahap penelitian model ADDIE	15
Gambar 3. 2 Rancangan Antarmuka Awal	20
Gambar 3. 3 Rancangan Antarmuka Menu Utama	21
Gambar 3. 4 Rancangan Antarmuka Pengaturan	21
Gambar 3. 5 Rancangan Antarmuka Informasi	22
Gambar 3. 6 Rancangan Antarmuka Video Tutorial	22
Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Pilih Level	23
Gambar 3. 8 Rancangan Antarmuka Permainan	24
Gambar 3. 9 Rancangan Antarmuka Menu Level Selesai	24
Gambar 3. 10 Diagram Visual <i>Table of Content</i> (VTOC)	25
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman menu utama	44
Gambar 4. 2 <i>Script</i> menampilkan halaman lain pada menu utama	44
Gambar 4. 3 Tampilan halaman pengaturan	45
Gambar 4. 4 <i>Script</i> pengaturan volume	45
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman informasi	46
Gambar 4. 6 <i>Script</i> untuk menampilkan video tutorial	46
Gambar 4. 7 Tampilan Menu tutorial	47
Gambar 4. 8 <i>Script</i> untuk memulai video tutorial	47
Gambar 4. 9 Halaman Pilih Level	48
Gambar 4. 10 <i>Script</i> menampilkan setiap level gim	48
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman <i>Pop up reset level</i>	48
Gambar 4. 12 <i>Script reset level</i>	49
Gambar 4. 13 Tampilan dalam permainan	49
Gambar 4. 14 <i>Script</i> menyelesaikan permainan	51
Gambar 4. 15 Tampilan saat permainan selesai	51
Gambar 4. 16 <i>Script</i> menampilkan bintang	52
Gambar 4. 17 Tampilan saat keluar permainan	52
Gambar 4. 18 <i>Script</i> keluar dari permainan	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lanjut usia merujuk kepada individu yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih, sesuai definisi yang diberikan oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2016 (Shiddieqy dkk., 2022). Lanjut usia termasuk dalam kelompok usia yang sudah memasuki fase akhir dari perjalanan kehidupan, suatu tahap perkembangan yang merupakan bagian alami dari pengalaman hidup setiap individu yang mencapai usia tua. Ini adalah realitas yang tak terhindarkan bagi semua manusia (Raudhoh & Pramudiani, 2021).

Pada tahun 2020, diperkirakan jumlah lansia di Indonesia berkisar antara 30 hingga 40 juta orang. Seiring dengan peningkatan jumlah lansia, tingkat kesepian juga semakin meningkat, dan perkiraan mencatat bahwa sekitar 50% dari lansia saat ini mengalami kesepian. Masalah psikologis yang paling umum terjadi pada lansia adalah kesepian. Kesepian ini merupakan ancaman serius bagi kehidupan lansia dan sering terjadi ketika mereka terpisah dari anggota keluarga, kehilangan pasangan hidup, teman sebaya, atau tidak dapat hidup secara mandiri. Lansia yang mengalami kesepian sering merasa bosan, merasa tidak berarti, tidak mendapat perhatian, dan merasa tidak dicintai. Dampak kesepian pada lansia mencakup masalah seperti depresi, pikiran ingin bunuh diri, penurunan sistem kekebalan tubuh, dan gangguan tidur (Masithoh dkk., 2021).

Selain merasa kesepian, lansia mengalami penurunan daya tahan tubuh dan kemampuan kognitif, termasuk kelemahan otot dan penurunan ingatan. Penurunan daya tubuh pada lansia bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penuaan alami dan kondisi kesehatan kronis atau akut. Perubahan fisik tidaklah satu-satunya dampak dari penuaan; otak juga mengalami penurunan fungsi seiring bertambahnya usia, yang seringkali mengakibatkan masalah seperti lupa atau demensia. Demensia adalah gangguan kognitif serius yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk menjalani kehidupan sehari-hari dan berinteraksi sosial (Hatmanti & Yunita, 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO), sekitar 121 juta orang lansia mengalami penurunan fungsi kognitif, dengan 5,8% pria dan 9,5% wanita terkena dampaknya. Kesulitan ingatan umumnya muncul pada usia 50-59 tahun sebanyak 30%, meningkat

menjadi 35-39% pada usia di atas 65 tahun, dan mencapai 85% pada usia di atas 80 tahun. Di Indonesia, prevalensi gangguan fungsi kognitif pada lansia mencapai 18-35%, terutama pada mereka yang berusia 65-80 tahun ke atas. Pentingnya penanganan dini terhadap penurunan fungsi kognitif sangat krusial untuk meningkatkan kualitas hidup lansia (Saputra dkk., 2022). Demensia sering kali dianggap sebagai hasil alami dari penuaan, meskipun jika tidak ditangani, akan menyebabkan dampak negatif seperti perubahan perilaku, kehilangan orientasi, dan risiko tersesat karena lansia lupa arah pulang. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti akan memberikan program terapi *puzzle* dengan tujuan meningkatkan fungsi otak lansia (Hatmanti & Yunita, 2019).

Seiring dengan penurunan fungsi tubuh yang terjadi seiring bertambahnya usia, *puzzle* memiliki potensi untuk memperlambat penurunan fungsi kognitif pada lansia. *Puzzle* adalah permainan yang melibatkan pemecahan gambar-gambar yang dipecah menjadi potongan-potongan, dan ini dapat merangsang pikiran, melatih kesabaran, serta mengasah kemampuan berpikir (Hatmanti & Yunita, 2019). Data sensus Amerika Serikat melaporkan bahwa 14-16% lansia yang secara rutin, setidaknya dua kali seminggu atau lebih, melakukan *crossword puzzle* mengalami penurunan onset demensia. Aktivitas kognitif seperti membaca dan melibatkan otak dalam gerakan atau permainan *puzzle* dapat menunda perkembangan demensia menjadi lebih parah. Dengan terapi *puzzle*, bagian-bagian otak yang dirangsang secara bertahap menjadi aktif, nutrisi, membuka saluran oksigen, dan suplai darah ke otak, yang pada gilirannya dapat menunda keparahan demensia (Hasni dkk., 2021).

Dalam penelitian ini, terungkap bahwa populasi lansia di Indonesia semakin meningkat, dan masalah utama yang dihadapi oleh lansia adalah kesepian, penurunan daya tahan tubuh, dan penurunan fungsi kognitif. Kesepian memiliki dampak psikologis yang serius pada lansia, seperti depresi dan masalah tidur. Sementara itu, penurunan fisik dan kognitif adalah tantangan lain yang dihadapi oleh kelompok usia ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini melalui program terapi *puzzle*, yang mungkin dapat membantu meningkatkan kesejahteraan mental lansia. Program terapi *puzzle* yang akan dikembangkan adalah sebuah *game mobile application*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang terdapat pada latar belakang dari penelitian ini, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengembangan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* dapat membantu mengatasi masalah penurunan fungsi kognitif?
- b. Apa respon dan pengalaman lansia dalam menggunakan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* dalam meningkatkan kualitas hidup mereka untuk mengurangi rasa kesepian?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat batasan-batasan masalah dalam penjalanannya yang di antara lain sebagai berikut:

- a. Fokus utama penelitian adalah pada pengaruh pengembangan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.
- b. Respon dan pengalaman lansia terhadap penggunaan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* akan diukur dan dianalisis, penelitian tidak akan mendalami aspek psikologi yang lebih dalam pada lansia.
- c. Aplikasi *game* yang menjadi *output* dari penelitian ini hanya dapat dijalankan pada sistem *mobile* saja.

1.4 Tujuan

Berdasarkan Rumusan masalah, tujuan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan *game puzzle* adalah:

- a. Untuk menguji efektivitas *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* tebak gambar dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.
- b. Untuk memahami respon dan pengalaman lansia terhadap penggunaan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* dalam meningkatkan kualitas hidup mereka untuk mengurangi rasa kesepian.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diambil dengan adanya pengembangan *game mobile application* berbasis terapi *puzzle* tebak gambar diantaranya sebagai berikut:

- a. Penulis dapat mengetahui apakah aplikasi *game mobile* berbasis terapi *puzzle* yang dikembangkan dapat difungsikan dengan tepat.
- b. Pengguna dapat lebih mudah dalam menggunakan aplikasi yang dikembangkan sebagai media terapi untuk meningkatkan fungsi kognitif dan mengatasi rasa kesepian.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memastikan struktur yang terstruktur dalam penyusunan laporan pengembangan gim terapi *puzzle* berbasis aplikasi *mobile*, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

a. BAB 1 Pendahuluan

Bab ini menggambarkan secara umum tentang laporan tugas akhir dan membahas permasalahan yang menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi. Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

b. BAB 2 Landasan Teori

Pada bagian ini, menjelaskan teori-teori yang mendukung pengembangan aplikasi gim *puzzle* tebak gambar berbasis *mobile application*.

c. BAB 3 Metodologi Penelitian

Bab ini mendiskusikan secara rinci metodologi yang digunakan dalam merancang pengembangan aplikasi.

d. BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Bagian ini memberikan penjelasan tentang hasil dan pembahasan yang didasarkan pada proses dan tahapan pengembangan aplikasi yang telah dilakukan. Bab ini juga menguraikan ide gagasan dan hasil pengujian yang digunakan sebagai tolak ukur untuk menilai kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna.

e. BAB 5 Kesimpulan

Pada bagian ini, disajikan kesimpulan dari seluruh proses pengembangan aplikasi beserta *output* yang dihasilkan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Teori

Dasar teori dalam penelitian ini menjadi landasan utama untuk merancang sistem yang sesuai. Sistem dirancang berdasarkan prinsip-prinsip teori yang relevan.

2.1.1 Lansia

Lansia adalah ketika seseorang mengalami peningkatan usia, yang sering kali disertai dengan penurunan kemampuan fisik seperti penurunan massa otot, penurunan kekuatan, laju denyut jantung maksimal yang menurun, peningkatan kadar lemak dalam tubuh, dan penurunan fungsi kognitif. Kelompok lansia adalah kelompok penduduk yang berusia 60 tahun atau lebih. Pada kelompok ini, terjadi proses penurunan kemampuan jaringan untuk melakukan regenerasi dan pemeliharaan fungsi normalnya secara bertahap. Akibatnya, kelompok ini menjadi lebih rentan terhadap infeksi dan kesulitan dalam memperbaiki kerusakan yang terjadi (Akbar dkk., 2020).

Menurut laporan Badan Pusat Statistik, terjadi peningkatan signifikan jumlah lansia di seluruh dunia (>60 tahun) pada tahun 2021. Pada tahun 2020, populasi mereka mencapai 727 juta orang, dan proyeksi untuk tahun 2050 menunjukkan peningkatan dua kali lipat menjadi 1,5 miliar. Sementara itu, proporsi anak usia 0-4 tahun diprediksi akan mengalami penurunan pada tahun 2045. Pada tahun 2050, diperkirakan lebih dari 10 juta lansia akan tinggal di 33 negara, di mana 22 di antaranya merupakan negara berkembang. Persentase penduduk lansia terhadap total penduduk di Provinsi Jawa Tengah terus meningkat, mencapai 12,71 persen pada tahun 2021 dibandingkan dengan 12,22 persen pada tahun 2020. Jumlah lansia juga terus bertambah setiap tahunnya. Pada tahun 2017, jumlah lansia di Kabupaten Semarang mencapai 127 ribu jiwa atau sekitar 12,41 persen dari total penduduk, meningkat menjadi 150 ribu jiwa atau sekitar 13,97 persen pada tahun 2021 (Keperawatan Berbudaya Sehat dkk., 2023).

2.1.2 Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif merujuk pada kemampuan untuk menerima, memproses, menyimpan, dan mengambil kembali informasi sensorik dengan efisien. Pada usia lanjut, sering terjadi penurunan kemampuan kognitif, yang salah satu manifestasinya adalah gangguan ingatan, atau disebut mudah lupa (Shiddieqy dkk., 2022). Penurunan fungsi kognitif tidak hanya berdampak pada individu itu sendiri, tetapi juga mempengaruhi lingkuannya, termasuk keluarga. Selain

itu, kondisi ini dapat merugikan kualitas hidup, kepercayaan diri, dan kemampuan untuk menjalani kehidupan sehari-hari secara mandiri. Selain menunjukkan penurunan fungsi eksekutif, penurunan kognitif tercermin dalam penurunan kemampuan berkonsentrasi, kesulitan untuk belajar hal baru atau mengambil keputusan, serta perubahan dalam orientasi terhadap ruang, waktu, dan tempat, yang semuanya berdampak signifikan pada rutinitas harian (Noor & Merijanti, 2020).

Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2016, terdapat laporan bahwa 47,5 juta orang dewasa di seluruh dunia mengalami gangguan fungsi kognitif. Proyeksi WHO menunjukkan kemungkinan peningkatan jumlah tersebut menjadi 75,6 juta pada tahun 2030 dan mencapai 135,5 juta pada tahun 2050. Secara khusus, penurunan fungsi kognitif dilaporkan terjadi pada 606.100 orang di Indonesia pada tahun 2005. Diperkirakan bahwa angka ini akan meningkat menjadi 1.016.800 pada tahun 2020 dan bahkan mencapai 3.042.000 pada tahun 2050 (Keperawatan Berbudaya Sehat dkk., 2023).

2.1.3 Kesepian Pada Lansia

Proses penuaan membawa perubahan pada lansia yang melibatkan aspek fisiologis, fungsionalis, kognitif, dan psikososial. Perubahan-perubahan ini tidak hanya mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka tetapi juga menciptakan transisi kehidupan yang signifikan, termasuk pengalaman kehilangan. Seiring bertambahnya usia, individu cenderung menghadapi berbagai kehilangan, seperti kehilangan pasangan hidup, keluarga, dan kemampuan untuk hidup secara mandiri. Perubahan psikososial pada lansia, khususnya dalam konteks kehilangan, memiliki dampak yang besar. Kesepian menjadi ancaman serius, terutama ketika lansia menjalani hidup tanpa dukungan keluarga, kehilangan pasangan hidup, atau tidak mampu menjalani kehidupan mandiri. Kesepian ini dapat berdampak negatif pada kesehatan fisik dan psikologis lansia. Stres yang meningkat dapat menyebabkan perasaan gelisah, kesedihan, dan dorongan untuk menarik diri dari lingkungan sekitar (Nurlianawati dkk., 2023).

2.1.4 Permainan *Puzzle*

Puzzle adalah suatu aktivitas yang melibatkan penyusunan potongan-potongan gambar untuk merangkai gambar utuh, tujuannya tidak hanya sebatas hiburan tetapi juga sebagai latihan untuk merangsang daya pikir, meningkatkan kesabaran, dan memperkuat kemampuan berkolaborasi. Selain aspek hiburan, *puzzle* juga memiliki potensi sebagai alat pendidikan, karena mampu mengasah otak dan melatih kecepatan pikiran dan tangan. Aktivitas ini bukan

hanya sekedar permainan, tetapi juga dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengembangan kognitif dan motorik seseorang (Hasni dkk., 2021).

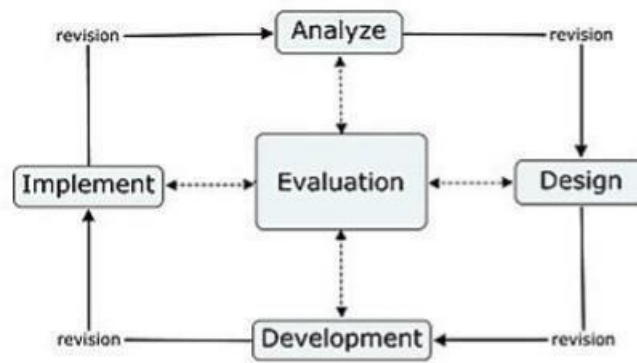
Latihan kognitif melalui terapi puzzle dapat merangsang otak dengan memberikan stimulus yang cukup untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi kognitif yang ada. Proses ini melibatkan aktivitas mental yang intens saat seseorang berusaha memahami, memproses, dan menginterpretasikan masalah atau informasi yang diberikan. Dengan mengerjakan puzzle, otak dipaksa untuk bekerja lebih keras, yang membantu dalam menjaga dan memperkuat kemampuan kognitif. Latihan semacam ini tidak hanya bermanfaat untuk meningkatkan daya ingat dan kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga dapat membantu mencegah penurunan kognitif yang berkaitan dengan usia atau kondisi lainnya (Rohani Simanullang dkk., 2024).

2.1.5 Unity

Pada tahun 2004, Unity Technologies berdiri di Copenhagen, Denmark, yang didirikan oleh David Helgason sebagai CEO, Nicholas sebagai CCO, dan Joachim Ante sebagai CTO. Fase awal perkembangannya disertai dengan dukungan finansial dari Sequoia Capital, WestSummit Capital, dan iGlobe Partners. Unity Technologies muncul sebagai alat terintegrasi yang inovatif, memungkinkan pembuatan *game*, simulasi, dan bahkan merancang arsitektur bangunan. Unity, sebagai platform komprehensif memberikan berbagai fitur dan alat untuk mempermudah proses pengembangan permainan, simulasi, dan model arsitektur. Fleksibilitasnya memungkinkan pembuatan *game* untuk platform PC serta *game* online (Gea dkk., 2023).

2.1.6 ADDIE

ADDIE adalah singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluation*. Model ADDIE diterapkan untuk menciptakan kinerja dasar dalam pembelajaran dengan fokus pada pengembangan desain produk pembelajaran. Ini merupakan pendekatan desain instruksional yang berorientasi pada pembelajaran individu, memiliki tahap yang jelas dan berjangka panjang, bersifat sistematis, dan menerapkan pendekatan sistem terhadap pengetahuan dan pembelajaran manusia. Desain instruksional ADDIE yang berhasil menitikberatkan pada pengerjaan tugas otentik, pemahaman pengetahuan kompleks, dan penyelesaian masalah nyata. Oleh karena itu, desain instruksional yang efektif memperkuat keterhubungan tinggi antara lingkungan pembelajaran dan situasi kerja sebenarnya (Hidayat SMP Negeri dkk., 2021). Terdapat model ADDIE yang terdapat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Model ADDIE

Penjelasan dari setiap langkah pengembangan menggunakan model ADDIE, adalah sebagai berikut:

a. Analyze

Tahap Analisis merupakan langkah awal di mana informasi relevan dikumpulkan secara mendalam dan sistematis untuk menetapkan kriteria spesifik yang harus dipenuhi selama proses pengembangan perangkat lunak. Proses pengumpulan data ini dilakukan dengan sangat teliti dan menyeluruh, bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang sedang dikembangkan akan sepenuhnya memenuhi dan mungkin melebihi kebutuhan serta harapan pengguna. Untuk mencapai pemahaman yang mendalam ini, pendekatan yang sering diadopsi adalah melaksanakan serangkaian wawancara terstruktur langsung dengan pengguna potensial. Melalui wawancara ini, pengembang dapat mengklarifikasi dan memahami perspektif serta kebutuhan pengguna dengan lebih baik, sehingga memastikan bahwa visi pengembang dan harapan pengguna selaras satu sama lain. Dengan demikian, proses ini menjadi fondasi penting yang menjamin kesuksesan dan relevansi perangkat lunak yang akan dikembangkan (Juanda & Hendriyani, 2022).

b. Design

Tahap Desain adalah langkah pendahuluan dalam mengonstruksi desain sistem berlandaskan pada pemahaman mendalam tentang kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya dalam tahap Analisis. Pada fase ini, akan diadopsi diagram HIPO (*Hierarchy Input-Process-Output*) sebagai alat utama untuk merancang struktur permainan. Penggunaan diagram HIPO memungkinkan para pengembang untuk menggambarkan secara visual hierarki dan komponen sistem, mulai dari input yang diterima, proses yang dilakukan, hingga *output* yang dihasilkan. Dengan cara ini, desain yang dihasilkan tidak hanya mencerminkan kebutuhan yang telah dianalisis, tetapi juga menyediakan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur yang akan memandu pengembangan selanjutnya. Tahap Desain ini krusial karena menjadi pondasi

arsitektur sistem dan menentukan bagaimana fitur dan fungsi akan diintegrasikan untuk menciptakan pengalaman permainan yang koheren dan menarik.

c. Development

Dalam fase Pengembangan Aplikasi, rancangan yang telah dirumuskan sebelumnya akan diwujudkan menjadi aplikasi permainan yang konkret, dan kemudian diubah menjadi produk siap pakai. Pada tahap ini, peneliti akan mengimplementasikan desain tersebut menjadi kenyataan. Fokus utama pada tahap ini adalah menganalisis pengguna sistem (Agustiyan dkk., 2022). Implementasi desain pada fase ini akan dilaksanakan mengikuti blueprint yang telah ditetapkan pada fase-fase terdahulu, menjadikan tahap ini sebagai momen penting dalam proses penciptaan produk. Pengembangan ini akan dilakukan melalui penggunaan platform Unity, yang dikenal dengan kemampuannya yang luas dalam membantu pembuatan aplikasi permainan.

d. Implement

Tahap Implementasi berfokus pada proses evaluasi permainan yang telah dikembangkan, dengan tujuan utama untuk menguji dan menilai aspek visual serta fungsional dari gim tersebut. Selama tahap ini, serangkaian pengujian komprehensif akan dilakukan, khususnya oleh dosen pembimbing, yang bertugas untuk menilai dan memverifikasi kelayakan dan efektivitas gim. Evaluasi ini akan mencakup penilaian menyeluruh terhadap berbagai elemen gim, termasuk keakuratan mekanik, kegunaan antarmuka, dan kualitas pengalaman pengguna.

e. Implement

Tahap Evaluasi adalah proses penting di mana permainan akan diukur dan dianalisis untuk menentukan seberapa baik ia memenuhi harapan dan tujuan yang telah ditetapkan pada tahap Implementasi. Selama fase ini, berbagai aspek gim akan ditelaah secara mendalam, termasuk kinerjanya, keefektifan mekanik permainan, kualitas visual dan audio, serta pengalaman pengguna secara keseluruhan.

2.1.7 Black Box Testing

Metode *Black box Testing* adalah salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan informasi mengenai batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Jumlah data uji dapat diperkirakan berdasarkan jumlah field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi, serta kasus batas atas dan batas bawah yang relevan. Dengan metode ini, kita dapat mengetahui apakah fungsionalitas sistem masih menerima data yang tidak

diharapkan, yang dapat menyebabkan data yang disimpan menjadi kurang valid (Made dkk., 2021).

Black box Testing adalah metode untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun, baik pada unit-unit kecil maupun sistem yang sudah terintegrasi, guna memeriksa fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa memeriksa desain atau kode program, untuk memastikan bahwa fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan (Syarif & Pratama, 2021).

2.1.8 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) adalah proses verifikasi untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan dalam sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berbeda dengan pengujian sistem yang memastikan perangkat lunak tidak mengalami crash dan sesuai dengan dokumen permintaan pengguna, UAT fokus pada memastikan solusi dalam sistem benar-benar berfungsi bagi pengguna. Ini berarti menguji apakah pengguna menerima solusi tersebut. UAT dilakukan di akhir proses pengujian ketika sistem siap untuk digunakan. Tujuan utamanya adalah memastikan perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna, tidak hanya sekedar memenuhi spesifikasi sistem dan bisa digunakan, tetapi juga memvalidasi penerimaan pengguna terhadap sistem (D Fithri Lestari, 2023).

2.2 Kajian Pustaka

Dalam penelitian ini, kajian Pustaka digunakan untuk melakukan analisis terhadap objek yang digunakan dalam penelitian.

2.2.1 Penelitian Terdahulu

Penerapan terapi *puzzle* telah dilakukan di berbagai penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi kognitif dan meningkatkan tingkat interaksi sosial pada lansia. Beberapa literatur penelitian yang menerapkan terapi *puzzle* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Judul	Penulis	Masalah	Tujuan	Metodologi	Hasil
Modifikasi <i>Puzzle</i> untuk Pemeliharaan Fungsi Kognitif pada Lansia di	(Istianti & Eltanina Ulfameytaal Dewi, 2023)	Apakah penerapan <i>puzzle</i> berpengaruh terhadap	Menggunakan <i>puzzle</i> untuk memelihara fungsi kognitif yang dialami	Penelitian ini menggunakan <i>studi quasi-experimental</i> , yaitu membagi	Peningkatan fungsi kognitif pada kelompok control yang

Wilayah DIY		penurunan fungsi kognitif yang semakin meningkat di wilayah DIY.	oleh lansia di wilayah DIY.	menjadi 2 kelompok (kelompok control dan kelompok intervensi).	tadinya rata-rata 2,50 menjadi 2,57 dan kelompok intervensi yang memiliki rata-rata 2,20 menjadi 2,77.
Pengaruh Latihan Terhadap Tiingkat Penyelesaian Board Game (Puzzle) Pada Lansia di Griya Usia Lanjut.	(Pae dkk., 2021)	Apakah terdapat pengaruh dari penerapan latihan dalam menyelesaikan puzzle pada lansia?	Menganalisis adanya pengaruh pada saat pelatihan dalam menyelesaikan puzzle pada lansia.	Penelitian ini menggunakan <i>pre experiment design</i> dengan pendekatan <i>one group pre test-post test design</i> .	Nilai rata-rata pada pretest adalah 30.80 dan nilai rata-rata pada posttest adalah 88.33.
Pengaruh Terapi Bermain Puzzle Terhadap Lansia dengan Demensia	(Damayanti dkk., 2023)	Bagaimana pengaruh permainan puzzle terhadap lansia demensia pada lansia?	Untuk menguji penerapan puzzle terhadap penurunan demensia pada lansia.	Pada penelitian ini menggunakan pra eksperiment dengan menggunakan desain <i>one group pre test dan post test design</i> .	Pada saat <i>pre test</i> nilai rata-rata 13,7 dan kategori demensia sedang, pada saat <i>post test</i> nilai rata-rata 21,2 dengan kategori demensia ringan.
Terapi Aktivitas Kelompok Jigsaw Puzzle Game untuk	(Habibi & Anggraini, 2023)	Bagaimana efektivitas permainan puzzle	Untuk menganalisis efektivitas dalam	Pada penelitian ini menggunakan metode dengan	Hasil membuktikan bahwa peningkatan

Meningkatkan Kemampuan Interaksi Sosial Lansia Di Desa Lok Baintan Dalam RT 02 Kabupaten Banjar		terhadap peningkatan interaksi sosial pada lansia?	penerapan permainan <i>puzzle</i> terhadap interaksi sosial pada lansia.	melakukan survey secara langsung, <i>deep interview</i> , ceramah, dan <i>small group discussion</i> (SGD).	interaksi sosial pada lansia menjadi meningkat. Hasil tersebut didapatkan melalui pengisian kuisioner. Dari 5 lansia mengisi 1 kurang, 2 cukup, dan 3 baik.
Meningkatkan Kebahagiaan Lansia di Panti Werdha dengan Bermain <i>Puzzle</i> dan Sharing Session	(Syamsu Ismail dkk., 2021)	Apakah pengaruh permainan <i>puzzle</i> terhadap kebahagiaan pada lansia?	Untuk mengetahui pengaruh permainan <i>puzzle</i> terhadap kebahagiaan pada lansia.	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen, yang fokus pada mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang dikendalikan penelitian ini menggunakan pendekatan	Hasil membuktikan bahwa perbedaan peningkatan kebahagiaan lansia pada saat sebelum diberikan permainan <i>puzzle</i> dan sesudah diberikan permainan <i>puzzle</i> .

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Istianti & Eltanina Ulfameytalia Dewi, 2023), mengatakan bahwa setiap 3 detik, satu individu di seluruh dunia menghadapi tantangan

demensia. Fungsi kognitif memegang peran kunci dalam kesejahteraan lansia, dan penurunan fungsi kognitif memiliki dampak yang signifikan, yang dapat menyebabkan ketidakproduktifan dan masalah kesehatan masyarakat. Sehingga dalam penelitiannya, menjelaskan bagaimana cara mengatasi masalah kognitif yang dialami oleh pertumbuhan pada masyarakat melalui sebuah terapi *puzzle* dengan menggunakan metode *life review therapy*, yaitu dengan cara pendekatan terapiutik yang berguna untuk individu dalam mengevaluasi pengalaman hidup mereka, dengan melakukan survey langsung kepada masyarakat.

Menurut (Pae dkk., 2021), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa lebih dari 40% populasi lansia mengalami gangguan fungsi kognitif, yang dapat mempengaruhi berbagai aspek seperti memori, kecerdasan, bahasa, atensi, pemecahan masalah dan penalaran. Dampaknya mencakup gangguan perilaku dan aktivitas sehari-hari pada lansia. Untuk mengatasi tantangan ini, penggunaan *puzzle* menjadi sebuah metode yang bermanfaat. *Puzzle*, yang terdiri dari potongan-potongan gambar yang harus disusun, bukan hanya merupakan bentuk hiburan yang menyenangkan, tetapi juga dapat menjadi latihan otak yang efektif, khususnya untuk orang dewasa di atas 50 tahun. Aktivitas seperti ini dapat merangsang daya pikir, melatih kesabaran, dan memperkuat kemampuan berpikir secara kolaboratif pada lansia, menciptakan manfaat positif bagi kesejahteraan mental mereka.

Menurut (Damayanti dkk., 2023), Salah satu metode terapi non-farmakologi yang terbukti efektif untuk mengatasi demensia adalah terapi *puzzle*. Tahap lanjut dari proses pertumbuhan dan perkembangan manusia adalah lanjut usia, yang umumnya dimulai setelah mencapai usia 65 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan menggunakan desain *one grup pre-test post-test design*. Lokasi penelitian dilakukan di UPH Graha Resos Banyuwangi pada tahun 2022. Sampel penelitian ini adalah lansia yang mengalami demensia dengan kriteria tertentu, seperti tidak mengalami gangguan penglihatan dan tidak menderita penyakit kronis. Pengambilan sampel menggunakan teknik Purposive Sampling, dan sebanyak 16 responden diikutsertakan dalam penelitian. Terapi *puzzle* diberikan selama 2 minggu dengan dua sesi terapi setiap minggunya, sesuai dengan prosedur standar operasional (SOP) bermain *puzzle*.

Dalam penelitian (Habibi & Anggraini, 2023), membahas bahwa masa tua merupakan fase terakhir kehidupan manusia, yang ditandai oleh kemunduran mental, fisik, dan sosial. Proses ini membuat seseorang kesulitan menjalani tugas sehari-hari dan mengalami penurunan secara bertahap. Tingkat interaksi sosial pada masa tua sangat mempengaruhi perasaan kesepian. Lansia yang mengalami rendah diri cenderung merasa minder dan mengurangi interaksi sosialnya. Penarikan diri dari lingkungan serta kurangnya dukungan sosial dari

keluarga dan teman dapat menjadi dampak negatif bagi lansia. Survei di desa Lok Baintan Dalam RT 02 mengindikasikan bahwa banyak lansia menghadapi masalah interaksi sosial. Dalam konteks ini, strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan interaksi sosial, seperti melibatkan lansia dalam permainan, menjadi relevan. Salah satu contohnya adalah permainan jigsaw *puzzle*, yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan interaksi sosial lansia.

Dalam penelitian (Syamsu Ismail dkk., 2021), menjelaskan bahwa berbagi pengalaman lansia dalam sesi diskusi menjadi alternatif yang sangat penting untuk aktivitas pengembangan diri, karena memberikan kesempatan untuk belajar dari orang-orang yang memiliki pengalaman, pengetahuan, dan keahlian yang beragam. Tujuan dari kegiatan ini adalah melatih kemampuan komunikasi dan interaksi lansia, menciptakan suasana kehangatan dan persahabatan, sehingga mereka tidak merasa kesepian dan dapat meningkatkan kebahagiaan psikologis. Sebagai bagian dari pengembangan diri, permainan *puzzle* diperkenalkan kepada lansia untuk diselesaikan secara berkelompok. Ini bertujuan agar lansia dapat membangun hubungan positif, melatih kemampuan kognitif, meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan pengambilan keputusan, serta memungkinkan mereka menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar untuk menjadi lebih kreatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen, yang fokus pada mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang dikendalikan.

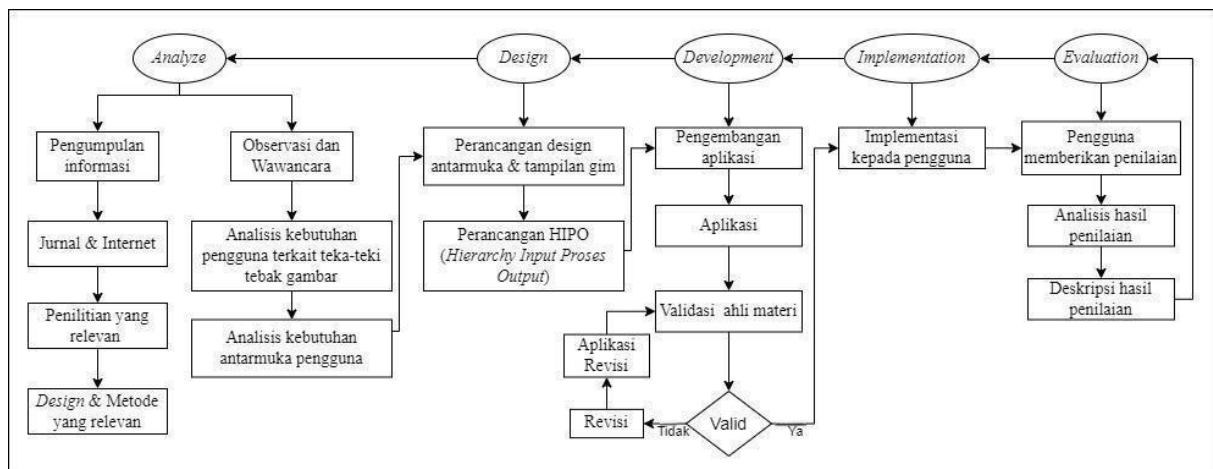
Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa permainan *puzzle* merupakan sebuah terapi yang dapat digunakan untuk meningkatkan fungsi kognitif serta mengurangi rasa kesepian yang dialami oleh lansia. Berdasarkan kesimpulan tersebut, pada penelitian ini akan mengembangkan sebuah *game* tebak gambar (*puzzle*) dalam bentuk *game mobile*. Fokus dari pengembangan aplikasi *game mobile* ini adalah untuk memanfaatkan sebuah teknologi dan mengenalkan sebuah *game mobile* berbentuk tebak gambar (*puzzle*) kepada lansia yang dapat digunakan sebagai *platform* untuk menemani rasa kesepian dan meningkatkan fungsi kognitif yang dialami.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, pengembang mengadopsi metodologi ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) untuk pembuatan permainan tebak gambar yang dirancang khusus bagi lansia. Setiap langkah dari proses ini berkontribusi dalam membentuk dan menyempurnakan permainan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi akhir produk. Detail dan urutan dari setiap tahap ini dijelaskan dan diilustrasikan dalam Gambar 3.1 yang terlampir.



Gambar 3. 1 Rangkaian tahap penelitian model ADDIE

Pada penelitian pengembangan aplikasi gim ini, peneliti melakukan perulangan dalam siklus ADDIE yang di mana siklus ADDIE ini untuk memastikan bahwa gim ini sesuai preferensi lansia. Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kebutuhan dari calon pengguna. Setelah peneliti melakukan observasi dan wawancara, peneliti dapat menganalisis hasil kebutuhan dan melakukan perancangan desain antarmuka. Perancangan antarmuka akan diperlihatkan kepada calon pengguna untuk mengetahui kesesuaian rancangan terhadap kebutuhan calon pengguna. Jika terdapat perbaikan, maka rancangan direvisi agar sesuai kebutuhan. Setelah revisi rancangan antar muka dilakukan dan mendapat persetujuan dari lansia maka peneliti akan mengembangkan aplikasi tersebut dengan membuat desain asset dan rancangan hasil antarmuka sehingga menjadi *game* nyata. Gim kemudian diuji menggunakan *blackbox testing* untuk memastikan validitas fitur yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, validasi oleh ahli materi dilakukan untuk

mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan sudah mencukupi kebutuhan penelitian. Jika diperlukan, revisi aplikasi dilakukan berdasarkan masukan dari ahli materi. Setelah revisi, gim diimplementasikan kepada pengguna akhir. Terakhir, evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan *feedback* dari pengguna untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan.

3.2 *Analyze* (Analisis)

Tahap krusial dalam pengembangan permainan tebak gambar bagi lansia adalah melakukan analisis kebutuhan mendalam. Inti dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi dan memahami secara komprehensif apa yang dibutuhkan oleh pengguna, khususnya mereka yang lebih tua, sehingga dapat dikembangkan sebuah permainan yang tidak hanya menghibur tetapi juga memberikan manfaat signifikan bagi kehidupan sehari-hari mereka.

3.2.1 Wawancara dan Observasi

Teknik penggalan data melalui wawancara dan observasi difokuskan untuk memahami kebutuhan serta reaksi pengguna lansia terhadap permainan tebak gambar. Dalam proses wawancara, kita mendalami pengalaman, kebutuhan, dan keinginan pengguna melalui serangkaian pertanyaan yang terstruktur, sedangkan dalam observasi, kita mengamati bagaimana mereka berinteraksi dengan antarmuka permainan, respon mereka terhadap berbagai tantangan, bagaimana mereka memanfaatkan fitur yang ada, serta mengukur waktu reaksi mereka. Informasi yang terkumpul dari kedua metode ini akan menjadi landasan penting dalam merancang permainan yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga nyaman dan sesuai dengan kebutuhan khusus pengguna lansia, termasuk pengembangan antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang meningkatkan pengalaman bermain.

Pertanyaan-pertanyaan dalam survei harus disusun sedemikian rupa sehingga dapat menggali informasi lebih dalam tentang ketertarikan lansia terhadap jenis permainan tebak gambar, tingkat kenyamanan mereka dalam menggunakan teknologi, serta preferensi desain dan fitur apa yang paling mereka sukai atau perlukan. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk mendapatkan wawasan yang komprehensif dan membangun permainan yang benar-benar resonan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna lansia.

Tabel 3. 1 Identitas Calon Pengguna

No	Nama Calon Pengguna	Umur (Tahun)
1.	Nur	63

2.	Sri Sukirno	62
3.	Warsini	62
4.	Suqiyarto	62
5.	Gini	60
6.	Sugino	64
7.	Siti Rochimah	62
8.	Sukasmin	65
9.	Muh. Wazin	60
10.	Muhajid	64
11.	Muh. Habanudin	63
12.	Moh. Wasil	65
13.	Suparmono	69
14.	Jayuli Hartono	65
15.	Nasrudin	70

Tabel 3.1 merupakan tabel identitas calon pengguna yang akan menjadi target dari perancangan gim tebak gambar untuk lansia. Sesuai dengan pengertian lansia, yaitu lansia merujuk kepada individu yang berusia 60 tahun atau lebih. Dari pengertian tersebut, maka calon pengguna sudah memenuhi syarat sebagaimana masuk ke dalam kategori lansia. Untuk mengetahui keaslian dari umur calon pengguna, peneliti memberikan sebuah lembar presensi yang terdapat sebuah tanda tangan dari calon pengguna, tanda tangan tersebut bertujuan agar calon pengguna memberikan keaslian identitasnya.

Tabel 3. 2 Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda pernah bermain gim tebak gambar atau <i>puzzle</i> sebelumnya? Jika iya, gim apa yang biasa Anda mainkan dan apa yang Anda sukai dari gim tersebut?	Terdapat beberapa lansia yang sudah pernah memainkan gim tebak gambar, seperti tetris atau tebak gambar yang sudah ada. Tetapi sebagian besar lansia masih belum familiar dengan sebuah gim tebak gambar atau <i>puzzle</i> .

2.	Menurut Anda, apakah penting sebuah gim dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan?	Hampir semua lansia menekankan pentingnya gim dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan. Mereka merasa bahwa antarmuka yang sederhana akan membuat mereka lebih nyaman dan tidak frustrasi saat bermain.
3.	Apa jenis gambar atau tema yang Anda sukai? Apakah Anda lebih menyukai gambar alam, seni, atau tema tertentu lainnya?	Bagi sebagian besar lansia, gambar - gambar yang mengenai perkumpulan keluarga lebih di sarankan. Selain untuk bermain gim, lansia ingin gambar yang diberikan dapat mengingatkan masa - masa saat berkumpul dengan keluarga.
4.	Seberapa menantang Anda ingin permainan tebak gambar ini? Apakah Anda lebih suka teka-teki yang lebih sederhana untuk relaksasi atau yang lebih kompleks?	Ada variasi dalam preferensi tingkat kesulitan. Sebagian besar lansia lebih suka teka-teki yang sederhana untuk relaksasi, sementara sebagian menginginkan sebuah tantangan yang lebih sulit.
5.	Berapa lama waktu yang Anda rasa nyaman dan menyenangkan untuk menghabiskan waktu bermain gim dalam satu sesi?	Lansia merasa nyaman bermain gim selama 30 hingga 60 menit dalam satu sesi. Durasi ini dianggap cukup untuk menghibur tanpa menyebabkan kelelahan.
6.	Apa pendapat Anda tentang gim yang dirancang khusus untuk meningkatkan atau menjaga fungsi kognitif? Apakah ini sesuatu yang menarik bagi Anda?	Banyak lansia yang tertarik pada gim yang dirancang khusus untuk meningkatkan atau menjaga fungsi kognitif. Mereka melihat gim ini sebagai alat yang menarik dan bermanfaat untuk menjaga kesehatan mental, menjaga daya ingat dan cara berfikir.
7.	Bagaimana Anda ingin menerima umpan balik atau petunjuk selama bermain?	Sebagian besar lansia menginginkan sebuah video tutorial yang berisikan tata cara bermain agar tidak merasa bingung saat memulai permainan pertama kali.
8.	Apa saran Anda untuk membuat gim tebak gambar lebih menarik dan bermanfaat bagi lansia, khususnya dalam aspek peningkatan fungsi kognitif?	Bagi lansia, sebuah gim sederhana tetapi dapat mengasah otak adalah gim yang diinginkan. Tidak terlalu membingungkan dan cukup mudah dimainkan untuk mengisi waktu luang.

9.	Apakah Anda mengalami kesulitan saat memainkan sebuah aplikasi pada <i>smartphone</i> anda?	Para lansia merasa bingung jika sebuah aplikasi memiliki tampilan dengan bertulisan yang banyak dan tanpa warna yang cerah.
10.	Bagaimana tampilan gim yang anda sukai?	Lansia menyukai tampilan gim yang cerah dan tidak berantakan, dengan warna-warna yang lembut dan kontras yang baik. Font yang jelas dan besar juga dianggap penting untuk kenyamanan mata.

Proses analisis dimulai dengan wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan pengguna, khususnya manula. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, ditemukan bahwa manula membutuhkan gim yang dapat meningkatkan fungsi kognitif mereka dan mengurangi rasa kesepian. Gim tebak gambar dipilih karena dapat merangsang pikiran, melatih kesabaran, dan mengasah kemampuan berpikir yang sangat dibutuhkan oleh manula. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan kebutuhan lansia terkait tampilan dan permainan seperti apa yang mereka butuhkan.

3.3 Design (Perencanaan)

Pengembangan gim tebak gambar untuk lansia ini melalui proses desain yang komprehensif, terdiri dari dua tahapan kunci. Tahap pertama adalah pembuatan desain menggunakan diagram HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*), yang merupakan alat visual untuk menggambarkan struktur sistem dan alur kerja secara hierarkis, termasuk *input*, proses, dan *output* yang terlibat. Diagram HIPO ini membantu dalam merencanakan dan memvisualisasikan bagaimana gim akan berfungsi dari awal hingga akhir, serta bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem.

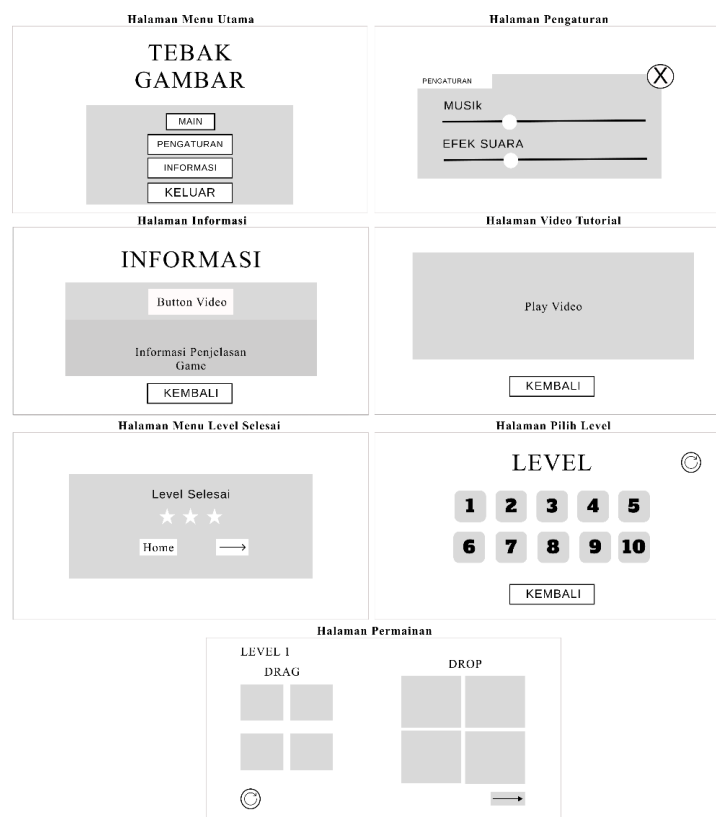
Tahap kedua adalah desain antarmuka gim, di mana fokusnya adalah pada penciptaan tampilan visual dan navigasi yang akan digunakan oleh lansia. Ini melibatkan pemilihan warna, font, tombol, ikon, dan elemen lainnya yang tidak hanya estetis tapi juga intuitif dan mudah digunakan oleh target pengguna. Desain antarmuka juga mempertimbangkan aspek kegunaan dan aksesibilitas, memastikan bahwa gim ini tidak hanya menarik tetapi juga ramah bagi pengguna yang mungkin memiliki keterbatasan visual, motorik, atau kognitif.

Seluruh proses ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan mendukung bagi lansia, memungkinkan mereka untuk merasakan manfaat dari bermain gim tebak gambar, baik untuk hiburan maupun untuk stimulasi kognitif. Melalui kedua tahapan

desain ini, gim diharapkan dapat menyediakan pengalaman yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional namun juga emosional dan sosial penggunanya.

3.3.1 Rancangan Antarmuka

Setelah melakukan pengumpulan data, dapat menentukan perancangan desain antar muka yang akan digunakan pada saat proses pengembangan *game*. Rancangan antarmuka ini kemudian divalidasi dengan calon pengguna untuk memastikan kesesuaian dan kenyamanan penggunaannya. Jika ada masukan atau ketidaksesuaian, rancangan tersebut direvisi hingga mendapatkan persetujuan dari calon pengguna.



Gambar 3. 2 Rancangan Antarmuka Awal

Gambar 3.2 merupakan rancangan antarmuka awal yang dibuat oleh peneliti, gambar tersebut kemudian diperlihatkan kepada calon pengguna untuk mengetahui kesesuaian rancangan antarmuka yang sudah dibuat dengan kebutuhan pengguna. Terdapat beberapa masukan dan perbaikan dari calon pengguna agar rancangan antarmuka dari perancangan gim tebak gambar lansia lebih sesuai dengan yang dibutuhkan.

a. Antarmuka Halaman Menu Utama

Halaman utama adalah layar pertama yang terlihat saat gim dimulai. Pada halaman ini, terdapat judul gim yang mencolok serta empat tombol menu: main, keluar, informasi, dan pengaturan. Tombol main membawa pemain ke halaman “Pilih Level”, sementara tombol keluar mengarahkan pemain ke layar keluar. tombol informasi membawa pemain ke halaman informasi, dan Tombol pengaturan membuka halaman pengaturan. Detail antarmuka halaman utama ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Rancangan Antarmuka Menu Utama

Terdapat beberapa perbaikan dari rancangan antarmuka awal pada rancangan antarmuka halaman menu utama, yaitu terdapat perubahan pada tombol “pengaturan” dan tombol “informasi”.

b. Antarmuka Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan adalah bagian yang memungkinkan pemain untuk menyesuaikan berbagai aspek gim. Di sini, pemain dapat mengontrol volume musik utama dan efek suara dalam permainan. Volume musik serta efek suara dapat diatur melalui *slider*. Desain antarmuka halaman pengaturan ini dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Rancangan Antarmuka Pengaturan

c. Antarmuka Halaman Informasi *Game*

Halaman informasi memberikan gambaran singkat mengenai latar belakang gim tebak gambar. Halaman ini menyertakan video tutorial yang dirancang khusus untuk membantu lansia memahami cara bermain gim tebak gambar. Video tutorial ini menjelaskan langkah-langkah dasar dan mekanisme permainan dengan cara yang mudah diikuti, memastikan bahwa pemain lansia dapat menikmati gim tanpa kesulitan. Tampilan antarmuka halaman informasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.5.

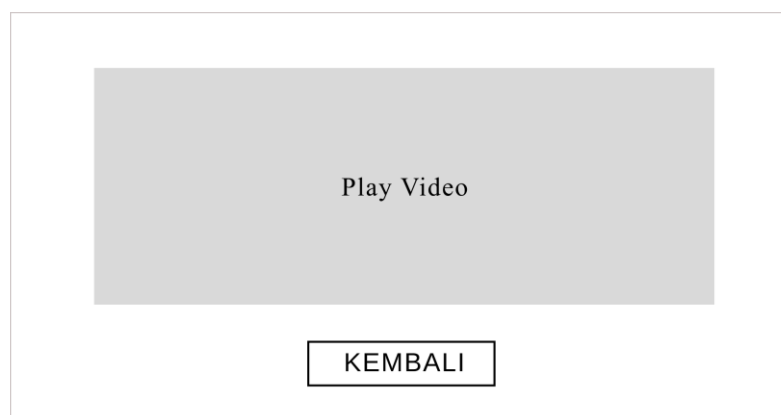


Gambar 3. 5 Rancangan Antarmuka Informasi

Terdapat beberapa perbaikan dari rancangan antarmuka awal pada rancangan antarmuka halaman menu utama, yaitu terdapat perubahan pada tombol “kembali”.

d. Antarmuka Halaman Video Tutorial

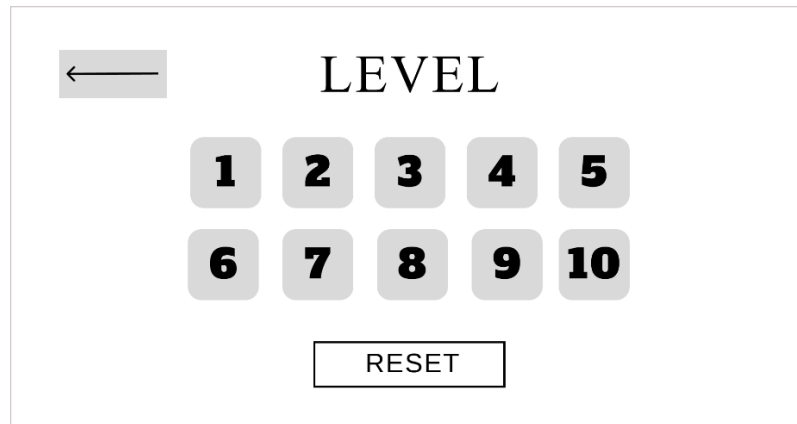
Halaman video tutorial adalah tempat di mana pemain dapat menonton sebuah video singkat tentang tutorial bagaimana cara menyelesaikan teka - teki yang diberikan. Halaman ini sangat bermanfaat bagi pemain, karena pada awal permainan, tentu saja pemain jarang yang mengetahui secara langsung tentang bagaimana cara menyelesaikan permainan.



Gambar 3. 6 Rancangan Antarmuka Video Tutorial

e. Antarmuka Halaman Pilih Level

Halaman menu level adalah tempat di mana pemain dapat memilih level yang ingin dimainkan. Saat pemain memulai permainan, hanya level 1 yang dapat dimainkan, sementara level-level lainnya akan terkunci. Untuk membuka level yang terkunci, pemain harus menyelesaikan level sebelumnya dalam urutan yang ditentukan. Desain antarmuka halaman level ini dapat dilihat pada Gambar 3.7.

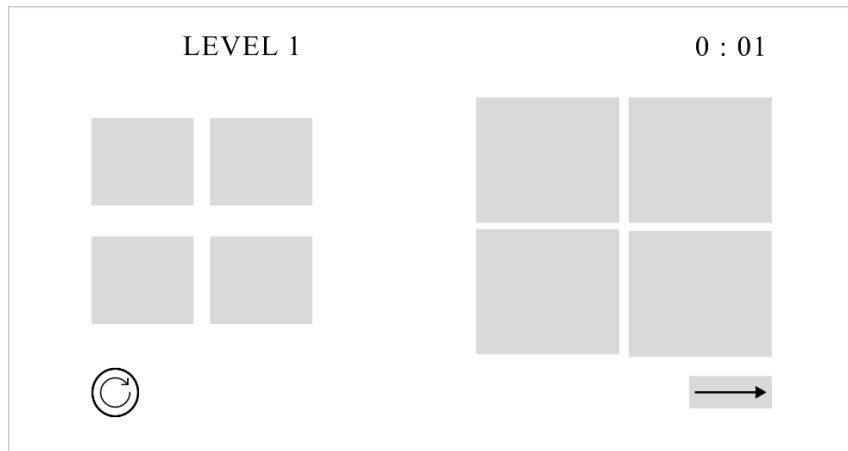


Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Pilih Level

Terdapat beberapa perbaikan dari rancangan antarmuka awal pada rancangan antarmuka halaman menu utama, yaitu terdapat perubahan pada tombol “kembali” dan tombol “reset”.

f. Antarmuka Halaman Permainan

Halaman Permainan adalah tempat di mana pemain dapat mulai menjelajahi gim, dengan opsi untuk melanjutkan ke soal berikutnya menggunakan tombol "Selanjutnya" dan mereset soal saat ini dengan tombol "Reset". Tombol "Selanjutnya" memungkinkan pemain untuk melanjutkan ke tantangan berikutnya dalam permainan, sementara tombol "Reset" memberikan kemampuan untuk mengulang atau mereset soal yang sedang dipertimbangkan, memungkinkan pemain untuk mencoba lagi dengan urutan yang sama. Desain antarmuka halaman level ini dapat dilihat pada Gambar 3.8.

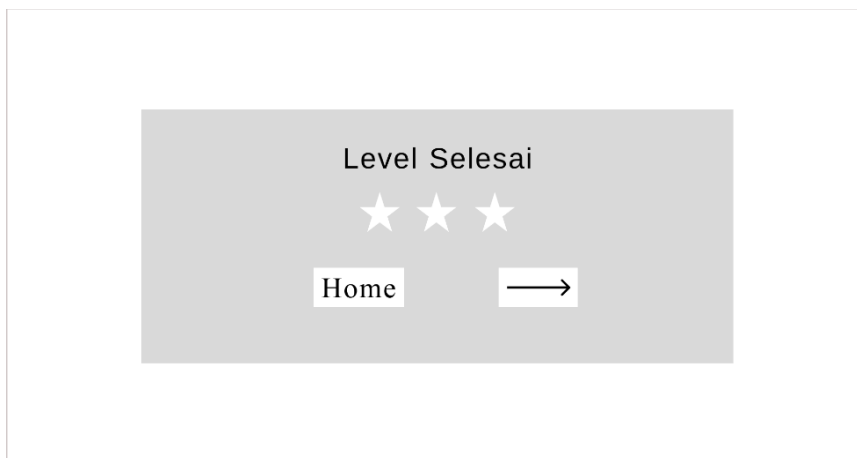


Gambar 3. 8 Rancangan Antarmuka Permainan

Terdapat beberapa perbaikan dari rancangan antarmuka awal pada rancangan antarmuka halaman menu utama, yaitu terdapat penambahan waktu permainan dan tulisan “*Drag*” dan “*Drop*” tidak di cantumkan.

g. Antarmuka Menu Level Selesai

Menu Level Selesai adalah menu yang akan ditampilkan ketika pemain telah menyelesaikan sebuah level. Pada menu ini terdapat bintang yang akan tampil sesuai dengan waktu pengerjaan, dan terdapat tombol untuk melanjutkan ke level selanjutnya atau kembali ke menu pilhan level.



Gambar 3. 9 Rancangan Antarmuka Menu Level Selesai

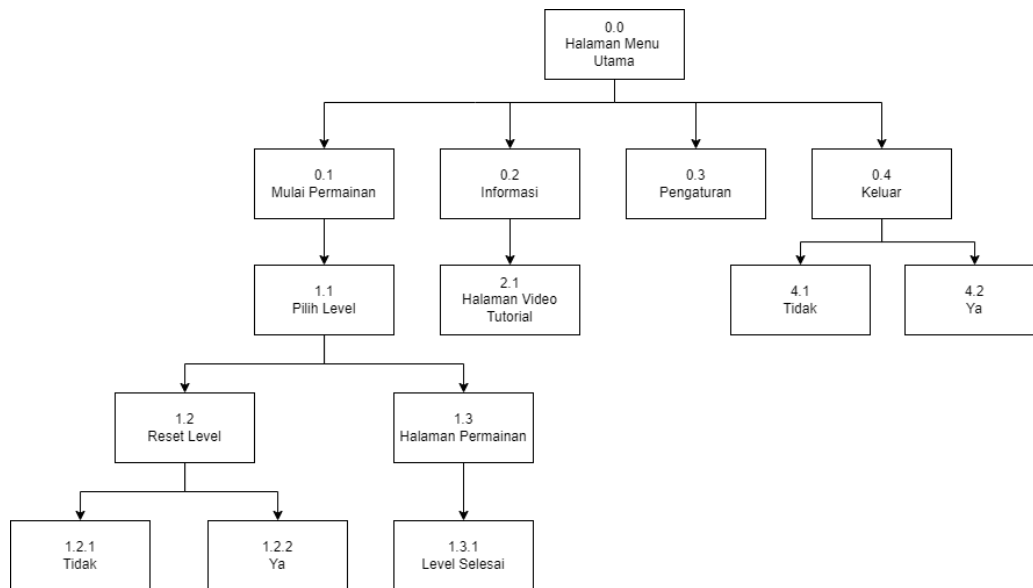
3.3.2 Diagram HIPO

Diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*) adalah alat perencanaan dan dokumentasi yang digunakan dalam pengembangan sistem, termasuk dalam desain gim. Diagram ini membantu para pengembang memahami, mendefinisikan, dan memvisualisasikan

bagaimana sistem (dalam hal ini, gim tebak gambar untuk lansia) akan beroperasi. Diagram HIPO terdiri dari dua komponen utama, yaitu diagram VTOC (*Visual Table of Content*), dan diagram Overview.

a. *Visual Table of Content* (VTOC)

Memberikan gambaran hierarkis dari sistem secara keseluruhan, mirip dengan daftar isi dalam buku, menunjukkan semua komponen utama dan subkomponen sistem.



Gambar 3. 10 Diagram *Visual Table of Content* (VTOC)

Berikut merupakan penjelasan diagram *visual table of content* (VTOC) dari gambar 3.9

Tabel 3. 3 Penjelasan Diagram *Visual Table of Content* (VTOC)

Fungsi	Deskripsi
Halaman Utama (0,0)	Halaman Utama adalah layar pertama yang muncul ketika kita memulai permainan. Di halaman ini, kita disambut dengan berbagai pilihan menu yang tersedia, yaitu opsi 'Mulai Permainan', 'Informasi', dan 'Pengaturan'.
Mulai Permainan (0.1)	Halaman mulai permainan adalah titik awal bagi pemain ketika memulai permainan tebak gambar yang dirancang khusus untuk lansia. Halaman ini dirancang agar intuitif dan mudah digunakan, dengan font yang jelas dan kontras warna yang tinggi untuk memudahkan penglihatan. Teks instruksi disajikan secara sederhana dan langsung, memberikan panduan singkat tentang tujuan dan cara memainkan permainan. Tombol navigasi yang besar dan berwarna cerah ditempatkan dengan strategis untuk memudahkan interaksi.

Pilih Level (1.1)	Halaman pilih level adalah bagian dari permainan tebak gambar yang memungkinkan lansia untuk memilih tingkat kesulitan sesuai keinginan mereka. Pada halaman ini, pengguna dihadapkan dengan berbagai pilihan level yang tersedia. Untuk pemain yang baru pertama kali bermain, hanya level 1 yang terbuka dan dapat diakses. Level-level berikutnya akan terbuka secara bertahap setelah pemain berhasil menyelesaikan level sebelumnya. Desain halaman pilih level dibuat sederhana dan mudah dipahami, dengan tata letak yang jelas dan ikon yang besar untuk setiap level. Level yang belum terbuka ditampilkan dengan ikon terkunci, memberikan indikasi visual bahwa level tersebut belum bisa dimainkan. Tombol untuk memilih level 1 ditandai dengan jelas, sehingga pemain dapat langsung memulai permainan tanpa kebingungan.
Halaman Permainan (1.3)	Halaman ini adalah tahap berikutnya, menampilkan halaman permainan yang akan diselesaikan oleh pengguna. Gambar tersebut akan diacak menjadi sebuah <i>puzzle</i> dan akan disusun oleh pengguna hingga menjadi gambar yang utuh, dan permainan dapat diselesaikan.
Level Selesai (1.3.1)	Menu ini akan menampilkan berupa pemberitahuan bahwa pengguna telah menyelesaikan level tersebut, terdapat bintang yang ditampilkan sesuai dengan waktu pengerjaan yang dilakukan. Pengguna dapat melanjutkan ke level selanjutnya dengan menekan tombol <i>next</i> atau kembali ke pilihan menu level.
Reset Level (1.2)	Menu ini berfungsi untuk memulai ulang level secara keseluruhan. Dengan adanya menu ini, pemain dapat menentukan apakah ingin mengulang kembali level yang sudah di selesaikan atau tetap menyimpan level yang sudah di selesaikan.
Informasi (0.2)	Halaman informasi adalah bagian penting dari permainan tebak gambar untuk lansia, dirancang untuk memberikan kata sambutan yang hangat dan informatif kepada para pemain. Pada halaman ini, pemain disambut dengan pesan yang menjelaskan tujuan permainan, yaitu untuk meningkatkan fungsi kognitif dan menemani mereka dalam mengatasi rasa kesepian. Kata sambutan ini ditulis dengan bahasa yang ramah dan mudah dimengerti, menciptakan suasana yang menyenangkan dan menyemangati pemain untuk memulai permainan. Selain itu, halaman ini juga menyertakan tombol yang jelas dan mudah diakses untuk menuju video tutorial. Video tutorial ini memberikan panduan langkah demi langkah tentang cara memainkan

	permainan, membantu pemain memahami mekanisme permainan dengan lebih baik.
Halaman Video Tutorial (2.1)	Halaman video tutorial merupakan bagian penting dari permainan tebak gambar untuk lansia, yang bertujuan untuk memberikan panduan visual tentang berbagai aspek permainan. Video ini dimulai dari menu utama, menunjukkan langkah-langkah dari pemilihan level hingga cara menyelesaikan soal. Pengguna dapat mengakses video yang diputar berulang kali untuk memahami instruksi dengan lebih baik. Desain halaman ini sederhana dan fokus pada video dan kontrol pemutaran, dengan tujuan memastikan semua pemain, terutama lansia, dapat mengerti dan menikmati permainan dengan nyaman.
Pengaturan (0.3)	Halaman pengaturan adalah tempat di dalam permainan di mana lansia dapat mengatur pengaturan suara, seperti volume untuk <i>background</i> dan efek suara pada tombol. Pengguna dapat menyesuaikan preferensi mereka sesuai keinginan, memastikan pengalaman bermain lebih nyaman dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Desain halaman ini didesain dengan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, menjadikan proses penyesuaian pengaturan suara menjadi cepat dan efisien bagi pengguna.
Keluar (0.4)	Halaman keluar memberikan jalan cepat untuk menutup permainan kapan saja.

b. Overview Diagram

Diagram ringkasan atau *Overview Diagram* digunakan untuk menggambarkan secara menyeluruh hubungan antara elemen-elemen utama dalam suatu sistem, termasuk *input*, proses, dan *output*. Diagram ini memberikan pandangan umum atau gambaran keseluruhan tentang bagaimana sistem berfungsi. Pentingnya *Overview Diagram* terletak pada kemampuannya untuk merangkum kompleksitas suatu sistem dengan cara yang mudah dipahami. Dengan melibatkan elemen-elemen dasar seperti *input* (masukan), proses (pengolahan), dan *output* (keluaran), diagram ini membantu mengidentifikasi alur kerja atau logika dasar sistem.

Tabel 3. 4 *Overview Diagram*

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
-------	---------	-------	--------	--------

Home	Halaman Menu Utama	Menu Mulai Bermain diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan Halaman Pilih Level
		Menu Pengaturan diklik	<i>Loading</i> halaman Pengaturan	Menampilkan halaman Pengaturan
		Menu Informasi diklik	<i>Loading</i> halaman Informasi	Menampilkan halaman Informasi
		Menu Keluar diklik	<i>Loading pop up</i> Keluar	Menampilkan <i>pop up</i> Keluar
Bermain	Halaman Pilih Level	Menu Level 1 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 1	Menampilkan halaman Level 1
		Menu Level 2 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 2	Menampilkan halaman Level 2
		Menu Level 3 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 3	Menampilkan halaman Level 3
		Menu Level 4 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 4	Menampilkan halaman Level 4
		Menu Level 5 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 5	Menampilkan halaman Level 5
		Menu Level 6 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 6	Menampilkan halaman Level 6
		Menu Level 7 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 7	Menampilkan halaman Level 7
		Menu Level 8 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 8	Menampilkan halaman Level 8
		Menu Level 9 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 9	Menampilkan halaman Level 9
		Menu Level 10 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 10	Menampilkan halaman Level 10

		Menu tombol Kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama
		Tombol Reset Level diklik	<i>Loading</i> menu <i>pop up</i> reset level	Menampilkan menu <i>pop up</i> reset level
	Menu <i>Pop Up</i> Reset Level	Tombol Tidak diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan halaman Pilih Level
		Tombol Ya diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level yang sudah di reset	Menampilkan halaman Pilih Level yang sudah di reset
	Halaman Level 1	<i>Drag and drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai

		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 2	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 3	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar

		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 4	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya

		menyelesaikan soal pertama & kedua		
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 5	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai

		menyelesaikan soal ketiga		
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 6	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 7	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar

		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 8	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya

		menyelesaikan soal pertama & kedua		
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 9	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai

		menyelesaikan soal ketiga		
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Level 10	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level
	Halaman Menu Permainan Selesai	Tombol Panah Kanan / Selanjutnya diklik	<i>Loading</i> halaman level selanjutnya	Menampilkan halaman level selanjutnya

		Tombol <i>Home</i> diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan halaman Pilih Level
Pengaturan	Halaman Menu Pengaturan	Tombol <i>Slider</i> digeser	<i>Loading</i> besaran keluaran suara	Menampilkan besaran suara sesuai <i>Slider</i>
		Tombol Silang diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama
Informasi	Halaman Informasi	Tombol Video Tutorial diklik	<i>Loading</i> halaman Video Tutorial	Menampilkan halaman Video Tutorial
		Tombol Kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama
	Halaman Video Tutorial	Tombol Play diklik	<i>Loading</i> Video Tutorial	Menampilkan Video Tutorial
		Tombol Kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Informasi	Menampilkan halaman Informasi

3.4 Metode Pengujian

3.4.1 Black-box Testing

Black-box Testing merupakan sebuah metode pengujian yang fokus pada evaluasi fungsionalitas dari permainan yang telah dikembangkan, dengan tujuan utama untuk menemukan serta mencegah terjadinya kesalahan atau bug dalam permainan tersebut. Dalam metode ini, pengguna tidak perlu mengetahui detail internal atau kode dari permainan, melainkan hanya menguji dari sisi pengguna. Sebagai bagian dari pengujian ini, para lansia akan diberikan sejumlah tugas spesifik yang harus mereka selesaikan di setiap halaman permainan yang telah dirancang. Tugas-tugas tersebut dirancang untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi permainan bekerja sesuai dengan yang diharapkan, serta untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin tidak terdeteksi selama fase pengembangan. Melalui pendekatan ini, pengembang dapat memperoleh umpan balik yang berharga mengenai kinerja dan kesesuaian permainan dengan kebutuhan pengguna akhir, khususnya lansia.

3.4.2 User Acceptance Testing

User Acceptance Testing adalah tahap penting di mana pengguna langsung berinteraksi dengan perangkat lunak yang telah dikembangkan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa

semua fitur yang telah diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses evaluasi dalam pengujian penerimaan pengguna dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna, yang bertujuan untuk menilai kinerja dan kemudahan penggunaan perangkat lunak. Pertanyaan ini dirancang dengan berbagai pilihan jawaban, yang memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik mendetail tentang pengalaman mereka dengan perangkat lunak tersebut.

Tabel 3. 5 Skala penilaian *user acceptance testing*

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Biasa saja
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Pertanyaan yang akan diajukan kepada calon pengguna dalam pengujian menggunakan metode *User Acceptance Testing* telah dirancang berdasarkan panduan yang tercantum dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 6 Pertanyaan *User Acceptance Testing*

No	kode	Pertanyaan	1	2	3	4	5	Total
1.	P1	Apakah gim yang anda mainkan menyenangkan?						
2.	P2	Apakah gim dapat mudah untuk dimainkan?						
3.	P3	Apakah anda menyukai gim tebak gambar untuk lansia?						
4.	P4	Apakah gim ini dapat mengasah cara berpikir anda?						
5.	P5	Apakah gim ini cocok untuk menemani rasa kesepian anda?						
Total Nilai								

Kesimpulan dari *User Acceptance Testing* diatur dengan memberikan bobot penilaian terhadap perangkat lunak sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 3. 7 Bobot penilaian

Penilaian	Bobot
Sangat Tidak Memuaskan	0% - 20%
Kurang Memuaskan	21% - 40%
Cukup Memuaskan	41% - 60%
Memuaskan	61% - 80%
Sangat Memuaskan	81% - 100%

Bobot dari setiap tingkatan jawaban dalam metode *User Acceptance Testing* akan dihitung untuk memperoleh persentase penilaian keseluruhan terhadap pengujian perangkat lunak. Proses ini dilakukan dengan menggunakan rumus yang dirancang khusus untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna berdasarkan jawaban yang diberikan, sehingga dapat menentukan persentase penilaian akhir terhadap perangkat lunak tersebut. Berikut merupakan rumus presentasi kepuasan pada persamaan 3.1

$$\text{Persentase Kepuasan Rata-rata} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n \text{Skor Responden}_i}{n \times 25} \right) \times 100\% \quad (3.1)$$

Penjelasan dari rumus tersebut sebagai berikut:

n = Jumlah Responden

25 = Skor total maksimum per responden

Skor responden = Skor total keseluruhan dari responden

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Development

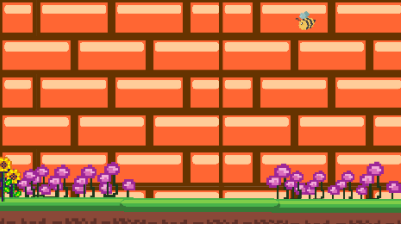
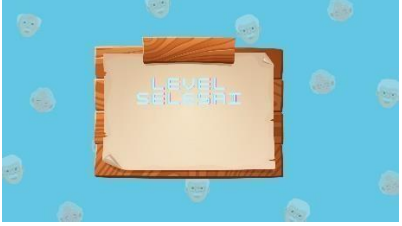
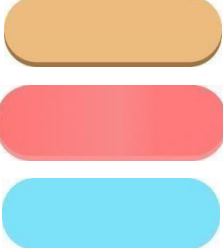
4.1.1 Design Asset

Dalam proses pengembangan gim "Tebak Gambar", setelah melalui serangkaian tahapan awal seperti pembuatan desain antarmuka, langkah berikutnya adalah pembuatan aset-aset yang diperlukan untuk mendukung pengalaman bermain. Aset-aset ini merupakan elemen visual, audio, atau grafis yang digunakan dalam gim untuk menciptakan lingkungan yang menarik dan interaktif bagi para pemain.

Salah satu contoh tabel yang digunakan dalam proses ini adalah Tabel 4.1, yang secara khusus mengidentifikasi dan menjelaskan aset-aset. Pembuatan aset-aset ini merupakan tahap penting dalam pengembangan gim, karena kualitas dan kecocokannya akan memengaruhi secara langsung pengalaman bermain para pemain.

Tabel 4. 1 *Design Asset*

Gambar	Nama	Keterangan
	Karakter 1	Merupakan karakter yang tampil pada menu utama. Karakter menggunakan gambar lansia untuk mempresentasikan target pengguna dari pengembangan gim.
	Karakter <i>feedback</i>	Merupakan sebuah karakter yang akan ditampilkan pada halaman permainan. Karakter ini akan tampil ketika pengguna menyelesaikan sebuah soal tebak gambar.
	<i>Background 1</i>	Digunakan sebagai latar belakang pada halaman menu utama gim. Menggunakan warna yang cerah untuk memberikan nuansa yang bersemangat kepada pengguna.

	Background 2	Digunakan sebagai latar belakang pada halaman pilih level, pengaturan, dan informasi.
	Background 3	Digunakan sebagai latar belakang pada halaman permainan.
	Background 4	Digunakan sebagai latar belakang pada menu selesai, yaitu setelah pengguna menyelesaikan permainan pada setiap soal.
	Background 5	Digunakan sebagai <i>pop up</i> untuk menu reset level.
	Background 6	Digunakan sebagai <i>pop up</i> untuk menu keluar.
	Bintang	Asset ini digunakan pada halaman permainan selesai, bintang ini akan muncul maksimal 3 bintang. Indikator munculnya bintang adalah sesuai dengan waktu pengerjaan.
	Tombol	Asset tersebut merupakan tombol yang digunakan pada setiap halaman gim. Warna dan bentuk menyesuaikan dengan kebutuhan pada halaman yang digunakan : 1. Tombol pertama,

		menggunakan warna coklat muda dengan kode warna dasar #ECBB7D. Digunakan pada tombol “Mulai”. 2. Tombol kedua, menggunakan warna merah dengan kode warna #FF7676. Digunakan pada tombol “keluar” di halaman menu utama. 3. Tombol ketiga, menggunakan warna dasar biru muda dengan kode warna #7CE2F9. Digunakan pada tombol “kembali” di halaman pilih level. 4. Tombol keempat, menggunakan warna dasar biru dengan kode warna #7CE2F9. Digunakan pada tombol pilihan level dari 1-10.
1.  2.  3.  4.	<i>Icon</i>	Asset tersebut merupakan <i>icon</i> yang digunakan pada setiap halaman gim. 1. <i>Icon</i> pengaturan Merupakan <i>icon</i> yang digunakan untuk menampilkan halaman pengaturan dari halaman menu utama. 2. <i>Icon</i> Informasi Merupakan <i>icon</i> yang digunakan untuk menampilkan halaman informasi permainan dari halaman menu utama. 3. <i>Icon</i> silang Merupakan <i>icon</i> yang digunakan

 5. 6.		untuk keluar dari halaman pengaturan ke halaman menu utama. 4. <i>Icon</i> reset Merupakan <i>icon</i> yang digunakan untuk memulai ulang kembali soal yang telah di selesaikan pada permainan. 5. <i>Icon</i> lanjut dan kembali • Lanjut : untuk menampilkan soal selanjutnya pada halaman permainan. • Kembali : untuk kembali ke halaman sebelumnya dari setiap halaman yang diberikan <i>icon</i> tersebut. 6. <i>Icon</i> Home Merupakan <i>icon</i> yang digunakan oleh pengguna untuk kembali ke menu pilihan level, <i>icon</i> ini akan muncul pada halaman menu level selesai.
	Logo	Logo tersebut digunakan untuk menjelaskan nama gim "Tebak Gambar". Menggunakan font dan warna yang mudah dibaca oleh lansia.

4.1.2 Hasil Antarmuka

Antarmuka dalam setiap halaman pada gim "Tebak Gambar" menampilkan berbagai elemen visual yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memainkan permainan.

a. Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama gim "Tebak Gambar," terdapat empat menu utama yang dirancang untuk memudahkan navigasi dan memberikan informasi penting kepada pemain. Menu-menu ini meliputi pengaturan, informasi, dan mulai bermain. Tampilan halaman menu utama ini dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman menu utama

```
#Script untuk menampilkan menu lain pada gim
public void PlayGame()
{
    StartCoroutine(LoadSceneAfterDelay(2));
}
public void Informasi()
{
    StartCoroutine(LoadSceneAfterDelay(3));
}
public void Option()
{
    StartCoroutine(LoadSceneAfterDelay(4));
}
public void QuitGame()
{
    StartCoroutine(QuitGameAfterDelay());
}
```

Gambar 4. 2 Script menampilkan halaman lain pada menu utama

b. Halaman Pengaturan

Di halaman pengaturan, pemain dapat menyesuaikan berbagai aspek audio dalam gim. Halaman ini memungkinkan pemain untuk mengatur volume musik utama (*background*) dan juga efek suara yang terdengar saat tombol ditekan. Dengan fitur ini, pemain dapat mengatur tingkat suara sesuai dengan preferensi mereka, menciptakan pengalaman bermain yang lebih nyaman.



Gambar 4. 3 Tampilan halaman pengaturan

```

public class VolumeSettings : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private AudioManager myMixer;
    [SerializeField] private Slider musicSlider;
    [SerializeField] private Slider SFXSlider;
    private void Start()
    {
        if (PlayerPrefs.HasKey("musicVolume"))
        {
            LoadVolume();
        }
        else
        {
            SetMusicVolume();
            SetSFXVolume();
        }
    }
    public void SetMusicVolume()
    {
        float volume = musicSlider.value;
        myMixer.SetFloat("music", Mathf.Log10(volume) * 20);
        PlayerPrefs.SetFloat("musicVolume", volume);
        Debug.Log("Check Pref" + PlayerPrefs.GetFloat("musicVolume",
volume));
    }
    public void SetSFXVolume()
    {
        float volume = SFXSlider.value;
        myMixer.SetFloat("SFX", Mathf.Log10(volume) * 20);
        PlayerPrefs.SetFloat("SFXVolume", volume);
    }
    private void LoadVolume()
    {
        musicSlider.value = PlayerPrefs.GetFloat("musicVolume");
        SFXSlider.value = PlayerPrefs.GetFloat("SFXVolume");
        SetMusicVolume();
        SetSFXVolume();
    }
}

```

Gambar 4. 4 Script pengaturan volume

c. Halaman Informasi

Halaman informasi menyajikan ucapan selamat datang yang hangat kepada pemain, memperkenalkan mereka pada gim "Tebak Gambar". Halaman ini juga menjelaskan tujuan pembuatan gim ini, yaitu untuk meningkatkan fungsi kognitif pemain dan menemani mereka saat merasa kesepian dengan menyediakan hiburan yang menyenangkan. Terdapat tombol yang mengarahkan pemain ke halaman video tutorial, memberikan panduan visual yang membantu pemain memahami cara bermain dan fitur-fitur gim.



Gambar 4. 5 Tampilan Halaman informasi

```
#Script untuk menampilkan video tutorial
public void ShowTutorial()
{
    SceneManager.LoadSceneAsync(1);
}
```

Gambar 4. 6 Script untuk menampilkan video tutorial

1. Menu Tutorial

Menu video tutorial menyediakan video yang menjelaskan cara bermain gim "Tebak Gambar." Di dalam menu ini, pemain dapat menonton panduan visual yang menunjukkan langkah-langkah dan strategi untuk memainkan gim dengan efektif. Video tutorial ini dirancang untuk membantu pemain memahami aturan dan fitur-fitur utama dalam gim, sehingga mereka dapat menikmati pengalaman bermain yang lebih lancar dan menyenangkan.



Gambar 4. 7 Tampilan Menu tutorial

```
#Script untuk memutas video
public class VideoManager : MonoBehaviour
{
    public UnityEvent onPlay;
    private void Awake()
    {
        player = GetComponent<VideoPlayer>();
    }
    public void PlayVideo()
    {
        player.Play();
        onPlay?.Invoke();
    }
}
```

Gambar 4. 8 Script untuk memulai video tutorial

d. Halaman Bermain

1. Pilih Level

Pada halaman bermain, pemain memiliki kesempatan untuk memilih level yang ingin mereka mainkan dalam gim "Tebak Gambar." Ada total 10 level yang disediakan untuk memberikan tantangan yang semakin meningkat. Di awal permainan, hanya level 1 yang tersedia untuk dimainkan. Setelah pemain berhasil menyelesaikan level 1, level berikutnya akan terbuka secara bertahap. Sistem ini dirancang untuk memberikan motivasi kepada pemain agar terus maju dan menyelesaikan setiap tantangan, sehingga mereka dapat membuka dan menikmati level-level baru yang lebih menantang. Dengan demikian, pemain dapat merasakan kemajuan dan pencapaian yang berkelanjutan dalam perjalanan permainan mereka.



Gambar 4. 9 Halaman Pilih Level

```
#Script untuk menampilkan setiap level pada gim
public void OpenLevel (int levelId)
{
    string levelName = "Level" + levelId;
    SceneManager.LoadScene (levelName);
}
```

Gambar 4. 10 Script menampilkan setiap level gim

2. *Pop up* Reset Level

Halaman *pop-up reset* level muncul ketika pemain memilih opsi untuk mereset level. Pada halaman ini, pemain diberikan pilih antara yakin atau tidak untuk mereset level yang sudah diselesaikan. Terdapat dua tombol: 'Ya' untuk mereset level dan 'Tidak' untuk membatalkan tindakan reset.

Gambar 4. 11 Tampilan Halaman *Pop up reset* level

```
#Script untuk mereset level
public void ResetLevel()
{
    PlayerPrefs.SetInt("levelSelesai", 0);
    Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();
    SceneManager.LoadScene(currentScene.name);
}
```

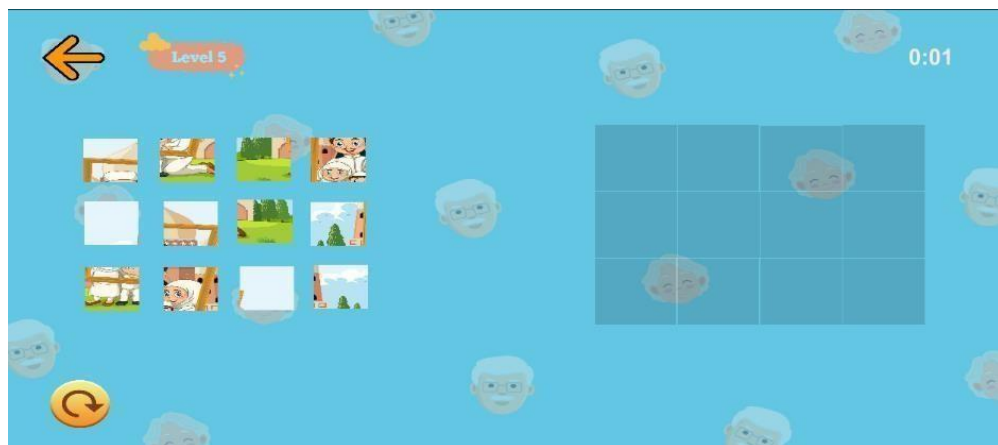
Gambar 4. 12 Script reset level

3. Permainan

Halaman permainan adalah inti dari gim "Tebak Gambar," tempat di mana pemain dapat menikmati tantangan yang menyenangkan dan penuh dengan teka-teki. Pada halaman ini, pemain memiliki kesempatan untuk menyusun potongan-potongan gambar yang teracak menjadi satu gambar utuh. Mereka dapat melakukannya dengan cara menyeret dan meletakkan (*drag and drop*) potongan-potongan gambar atau dengan cara menariknya ke dalam kotak yang telah disediakan.

Gagasan di balik permainan ini sederhana: pemain harus menyusun setiap potongan gambar dengan hati-hati agar membentuk gambar lengkap yang sesuai dengan tebakan yang diberikan. Proses ini membutuhkan kecermatan dalam penempatan setiap potongan gambar agar sesuai dengan susunan yang benar. Setiap kali pemain berhasil menyusun potongan gambar dengan benar, mereka mendekati jawaban yang tepat.

Gambar soal yang digunakan pada permainan tebak gambar berbasis puzzle ini didapatkan dari sebuah website "Vecteezy", website ini menyediakan gambar ilustrasi yang dapat dimanfaatkan sebagai soal dalam setiap level permainan.



Gambar 4. 13 Tampilan dalam permainan

```
#Script untuk menyelesaikan teka-teki
public class drag : MonoBehaviour
{
    public GameObject detector;
    public Vector3 pos_awal, scale_awal;
    public bool on_pos = false, on_tempel = false;
```

```

public Vector2 ukuranBesar;

void Start()
{
    pos_awal = transform.position;
    scale_awal = transform.localScale;
}

void OnMouseDown()
{
    // Periksa apakah objek sudah ditempel, jika iya, jangan izinkan
drag lagi
    if (on_tempel)
    {
        return;
    }

    Vector3 pos_mouse = Camera.main.ScreenToWorldPoint(new
Vector3(Input.mousePosition.x, Input.mousePosition.y,
Input.mousePosition.z));
    transform.position = new Vector3(pos_mouse.x, pos_mouse.y, -1f);
    transform.localScale = ukuranBesar;
}

void OnMouseUp()
{
    // Periksa apakah objek sudah ditempel, jika iya, jangan izinkan
tindakan lebih lanjut
    if (on_tempel)
    {
        return;
    }

    if (on_pos)
    {
        transform.position = detector.transform.position;
        transform.localScale = ukuranBesar;
        on_tempel = true;
    }
    else
    {
        transform.position = pos_awal;
        transform.localScale = scale_awal;
        on_tempel = false;
    }
}

void OnTriggerEnter2D(Collider2D objek)
{
    if (objek.gameObject == detector)
    {
        on_pos = true;
    }
}

void OnTriggerExit2D(Collider2D objek)
{
    if (objek.gameObject == detector)
    {
        on_pos = false;
    }
}

```

```

    }
}

```

Gambar 4. 14 *Script* menyelesaikan permainan

4. Permainan Selesai

Setelah berhasil menyelesaikan teka-teki dan menyusun gambar dengan benar, pemain akan diarahkan ke halaman "Permainan Selesai". Di sini, mereka akan menerima pemberitahuan yang merayakan keberhasilan mereka. Halaman ini dilengkapi dengan dua tombol yang memungkinkan pemain untuk melanjutkan permainan. Tombol "Selanjutnya" memungkinkan pemain untuk melanjutkan ke level berikutnya setelah menyelesaikan level saat ini. Sedangkan tombol "Home / Rumah" memberikan opsi kepada pemain untuk kembali ke halaman pilih level. Dengan tombol ini, mereka dapat memilih level baru untuk dimainkan atau kembali ke level sebelumnya.

Selain adanya tombol lanjut dan kembali ke menu pilihan level, pada menu ini terdapat tampilan bintang. Bintang yang muncul adalah tergantung dengan waktu pengerjaan pemain untuk menyelesaikan level tersebut, maksimal bintang yang ditampilkan adalah 3 bintang.



Gambar 4. 15 Tampilan saat permainan selesai

```

#Script untuk menampilkan bintang
void ShowStars()
{
    int starCount = levelTimer.GetStars();
    star1.gameObject.SetActive(false);
    star2.gameObject.SetActive(false);
    star3.gameObject.SetActive(false);
    if (starCount >= 1)
    {
        star1.gameObject.SetActive(true);
    }
    if (starCount >= 2)
    {

```

```

        star2.gameObject.SetActive(true);
    }
    if (starCount >= 3)
    {
        star3.gameObject.SetActive(true);
    }
}

```

Gambar 4. 16 *Script* menampilkan bintang

e. Keluar

Ketika pemain menekan tombol keluar, akan muncul sebuah pop up untuk meyakinkan pemain apakah yakin untuk keluar dari permainan atau tidak. Terdapat 2 tombol, yaitu tombol “Ya” dan tombol “Tidak”. Tombol “Ya” untuk keluar dari permainan dan tombol “Tidak” untuk kembali ke permainan atau menu utama permainan.



Gambar 4. 17 Tampilan saat keluar permainan

```

#Script untuk keluar dari permainan
public void QuitGame()
{
    StartCoroutine(QuitGameAfterDelay());
}

```

Gambar 4. 18 *Script* keluar dari permainan

4.1.3 Hasil *Black Box Testing*

Setelah fase-fase sebelumnya diselesaikan, pengujian dilaksanakan untuk mengevaluasi kesiapan program. Peneliti memilih metode *Black box Testing* sebagai pendekatan utama dalam pengujian ini. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa program yang telah dibuat siap digunakan dan berfungsi dengan baik. Selain itu, pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi apakah program beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan utama dari pengujian *Black box Testing* adalah untuk memeriksa fungsionalitas dari program. Detail dan hasil dari pengujian *Black box Testing* ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.6, yang memberikan

informasi lengkap mengenai kinerja dan keberhasilan program dalam berbagai skenario pengujian.

Tabel 4. 2 Hasil *Black box testing*

Modul	Halaman	Input	Proses	Output	Validitas
Home	Halaman Menu Utama	Menu Mulai Bermain diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan Halaman Pilih Level	Sesuai
		Menu Pengaturan diklik	<i>Loading</i> halaman Pengaturan	Menampilkan halaman Pengaturan	Sesuai
		Menu Informasi diklik	<i>Loading</i> halaman Informasi	Menampilkan halaman Informasi	Sesuai
		Menu Keluar diklik	<i>Loading pop up</i> Keluar	Menampilkan <i>pop up</i> Keluar	Sesuai
Bermain	Halaman Pilih Level	Menu Level 1 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 1	Menampilkan halaman Level 1	Sesuai
		Menu Level 2 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 2	Menampilkan halaman Level 2	Sesuai
		Menu Level 3 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 3	Menampilkan halaman Level 3	Sesuai
		Menu Level 4 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 4	Menampilkan halaman Level 4	Sesuai
		Menu Level 5 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 5	Menampilkan halaman Level 5	Sesuai

		Menu Level 6 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 6	Menampilkan halaman Level 6	Sesuai
		Menu Level 7 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 7	Menampilkan halaman Level 7	Sesuai
		Menu Level 8 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 8	Menampilkan halaman Level 8	Sesuai
		Menu Level 9 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 9	Menampilkan halaman Level 9	Sesuai
		Menu Level 10 diklik	<i>Loading</i> halaman Level 10	Menampilkan halaman Level 10	Sesuai
		Menu tombol Kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama	Sesuai
		Tombol Reset Level diklik	<i>Loading</i> menu <i>pop up</i> reset level	Menampilkan menu <i>pop up</i> reset level	Sesuai
	Menu <i>Pop Up</i> Reset Level	Tombol Tidak diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan halaman Pilih Level	Sesuai
		Tombol Ya diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level yang sudah di reset	Menampilkan halaman Pilih Level yang sudah di reset	Sesuai
	Halaman Level 1	<i>Drag and drop</i> gambar sesuai	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai

		dengan kotak yang benar			
		<i>Drag and drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 2	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai

		dengan kotak yang benar			
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali ditekan	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 3	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai

		soal pertama & kedua			
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 4	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai

		menyelesaikan soal ketiga			
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 5	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai

	Halaman Level 6	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 7	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai

		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 8	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai

		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 9	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai

		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai
		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Level 10	<i>Drag and Drop</i> gambar sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar menempel pada bagian yang benar	Sesuai
		<i>Drag and Drop</i> gambar tidak sesuai dengan kotak yang benar	<i>Loading</i> fungsi gambar	Gambar tidak menempel / kembali ke posisi semula	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal pertama & kedua	<i>Loading</i> soal berikutnya	Menampilkan soal berikutnya	Sesuai
		Tombol Panah Kanan diklik saat muncul / setelah menyelesaikan soal ketiga	<i>Loading</i> menu tampilan Permainan Selesai	Menampilkan menu tampilan Permainan Selesai	Sesuai

		Tombol kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Pilih Level	Menampilkan halaman Menu Pilih Level	Sesuai
	Halaman Menu Permainan Selesai	Tombol Panah Kanan / Selanjutnya diklik	<i>Loading</i> halaman level selanjutnya	Menampilkan halaman level selanjutnya	Sesuai
		Tombol <i>Home</i> diklik	<i>Loading</i> halaman Pilih Level	Menampilkan halaman Pilih Level	Sesuai
Pengaturan	Halaman Menu Pengaturan	Tombol <i>Slider</i> digeser	<i>Loading</i> besaran keluaran suara	Menampilkan besaran suara sesuai <i>Slider</i>	Sesuai
		Tombol Silang diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama	Sesuai
Informasi	Halaman Informasi	Tombol Video Tutorial diklik	<i>Loading</i> halaman Video Tutorial	Menampilkan halaman Video Tutorial	Sesuai
		Tombol Kembali diklik	<i>Loading</i> halaman Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama	Sesuai
	Halaman Video Tutorial	Tombol Play diklik	<i>Loading</i> Video Tutorial	Menampilkan Video Tutorial	Sesuai
		Tombol Kembali ditekan	<i>Loading</i> halaman Informasi	Menampilkan halaman Informasi	Sesuai

4.2 Implementation (Implementasi)

Hasil implementasi dalam pengembangan gim tebak gambar, di mana lansia memainkan gim secara langsung, memberikan wawasan berharga mengenai pengalaman pengguna dari

sudut pandang mereka. Umpan balik yang diperoleh menunjukkan bahwa gim ini dapat diakses dan dinikmati oleh lansia, serta mengungkapkan bagaimana mereka berinteraksi dengan berbagai fitur dalam gim. Implementasi ini menegaskan bahwa gim tersebut berhasil memenuhi kebutuhan dan preferensi lansia, memberikan mereka pengalaman bermain yang memuaskan dan bermanfaat. Informasi yang diperoleh dari hasil implementasi ini sangat penting untuk proses penyempurnaan akhir, memastikan bahwa gim tersebut siap diluncurkan secara resmi dan diterima dengan baik oleh audiens lansia.

4.3 Evaluation (Evaluasi)

Tahapan evaluasi dalam pengembangan gim tebak gambar untuk lansia menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengukur seberapa baik gim memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Hasil dari UAT memberikan gambaran tentang tingkat kepuasan pengguna berdasarkan jawaban mereka terhadap serangkaian pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya.

Dalam proses ini, pengguna lansia diminta untuk berinteraksi langsung dengan gim dan memberikan *feedback* melalui penilaian pada skala yang telah ditentukan, mulai dari "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju". Skor dari setiap pertanyaan dikumpulkan dan diolah untuk mendapatkan persentase kepuasan keseluruhan.

Hasil evaluasi menunjukkan apakah fitur-fitur gim berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan apakah pengalaman pengguna sudah memuaskan. Persentase kepuasan ini diinterpretasikan ke dalam kategori seperti "sangat memuaskan", "memuaskan", "cukup", "kurang memuaskan", dan "sangat tidak memuaskan". Evaluasi ini membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memastikan bahwa gim yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lansia, meningkatkan fungsionalitas kognitif mereka serta memberikan hiburan yang menyenangkan.

4.3.1 Hasil Pengujian *user acceptance testing*

Setelah bermain *game*, pengguna diminta untuk mengisi kuesioner yang dibuat menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT). Kuesioner ini menggunakan skala untuk mengukur persepsi kegunaan *game*. Tabel berikut menunjukkan nilai yang diperoleh dari setiap pertanyaan yang diajukan kepada lansia, serta hasil total skor dengan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT).

Tabel 4. 3 Perolehan skor lansia

No.	Nama Responden	Pertanyaan					Total per Responden
		P1	P2	P3	P4	P5	
1.	Nur	3	3	3	4	5	18
2.	Sri Sukirno	4	5	5	4	3	21
3.	Warsini	4	3	3	2	4	16
4.	Suqiyarto	5	3	5	4	5	22
5.	Gini	3	4	4	4	3	18
6.	Sugino	3	3	3	4	4	17
7.	Siti Rochimah	4	5	4	4	3	20
8.	Sukasmin	4	4	4	4	4	20
9.	Muh. Wazin	3	5	4	3	4	19
10.	Muhajid	4	4	4	4	3	19
11.	Muh. Habanudin	3	4	4	5	5	21
12.	Moh. Wasil	4	4	3	4	4	19
13.	Suparmono	3	3	3	4	4	17
14.	Jayuli Hartono	2	2	3	3	3	13
15.	Nasrudin	4	3	4	4	3	18
Total Keseluruhan							278
Bobot Kepuasan							74%

Berdasarkan hasil tabel, total skor keseluruhan yang diperoleh dari semua responden adalah 278. Ketika skor ini dihitung menggunakan rumus yang telah ditentukan, hasilnya menunjukkan bobot penilaian sebesar 74%. Ini berarti bahwa gim tebak gambar untuk lansia dinilai "memuaskan" oleh pengguna. Dengan skor 74%, dapat disimpulkan bahwa mayoritas lansia yang berpartisipasi dalam pengujian merasa bahwa gim ini berguna dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Gim ini berhasil memenuhi ekspektasi dalam meningkatkan fungsi kognitif dan menemani rasa kesepian mereka. Namun, meskipun hasil ini sudah positif, masih ada ruang untuk perbaikan lebih lanjut agar dapat mencapai tingkat kepuasan yang lebih tinggi dan mungkin mencapai kategori "sangat memuaskan". Evaluasi ini memberikan panduan yang berharga untuk saya dalam memperbaiki dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sebagai kesimpulan dari penelitian ini, pengembangan gim tebak gambar berbentuk *puzzle* yang ditujukan untuk lansia dengan tujuan meningkatkan fungsi kognitif serta menemani mereka dalam mengatasi rasa kesepian telah terbukti efektif. Proses pengembangan menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) memberikan kerangka kerja yang sistematis dan efisien, sehingga mampu menghasilkan produk yang berkualitas tinggi. Setiap tahap dalam metode ADDIE, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi, telah diimplementasikan dengan cermat untuk memastikan bahwa gim ini sesuai dengan kebutuhan dan preferensi lansia.

Setelah pengembangan selesai, implementasi dilakukan dengan menguji gim pada kelompok lansia. Tahap ini sangat penting untuk mengamati reaksi dan interaksi langsung dari pengguna sasaran. Hasil dari tahap implementasi menunjukkan bahwa lansia tidak hanya mampu menggunakan gim dengan mudah, tetapi juga merasa terhibur dan tertantang secara kognitif. Ini merupakan indikasi bahwa gim telah berhasil memenuhi tujuannya.

Pengujian dengan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) memberikan data yang sangat berharga mengenai penerimaan pengguna terhadap gim. Responden yang terdiri dari lansia memberikan umpan balik yang sangat positif. Mereka melaporkan bahwa gim ini tidak hanya menghibur tetapi juga membantu mereka merasa lebih terstimulasi secara mental dan kurang kesepian. Hasil dari UAT menunjukkan bahwa produk ini mendapatkan predikat "memuaskan" dari mayoritas responden, yang menandakan bahwa gim ini diterima dengan baik dan dianggap bermanfaat. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa gim tebak gambar berbentuk *puzzle* dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif dan mengurangi rasa kesepian pada lansia.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian perancangan gim tebak gambar untuk lansia, gim *puzzle* ini telah mengungkapkan beberapa keterbatasan yang dapat diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut. Dalam hal ini, ada beberapa saran yang dapat diterapkan:

- a. Mengimplementasikan gim berbasis online: Dengan memanfaatkan konektivitas internet, gim ini dapat diakses secara online oleh lansia. Ini tidak hanya memungkinkan mereka untuk bermain gim di mana saja dan kapan saja, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan sistem peringkat antar lansia. Hal ini akan meningkatkan interaksi sosial dan memberikan dorongan tambahan untuk berpartisipasi.
- b. Menyediakan fitur untuk menambahkan gambar sendiri: Lansia dapat menyumbangkan gambar mereka sendiri ke dalam gim. Fitur ini tidak hanya akan membuat permainan lebih bervariasi dan menyenangkan tetapi juga memungkinkan lansia untuk merasakan sentuhan personal dalam pengalaman bermain gim. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan gim.

Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, diharapkan gim tebak gambar berbasis *puzzle* untuk lansia dapat menjadi lebih menarik, bermanfaat, dan relevan dalam mendukung kesejahteraan kognitif serta emosional mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiyani, T., Hartati, T., & Amalia, D. (2022). Sistem Pembelajaran E-learning Menggunakan Metode ADDIE di SDIT Kabupaten Cirebon STMIK IKMI CIREBON 123. *Eduprof: Islamic Education Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.47453/eduprof.xxx>
- Akbar, F., Nur, H., Humaerah, U. I., Keperawatan, A., Wonomulyo, Y., & Gatot Subroto, J. (2020). Karakteristik Hipertensi Pada Lanjut Usia di Desa Buku. Dalam *JWK* (Vol. 5, Nomor 2).
- Damayanti, F. E., Izzah, U., & Rika, D. artini. (2023). Pengaruh Terapi Bermain Puzzle terhadap Lansia dengan Demensia. *Nursing Information Journal*, 2(2), 57–61. <https://doi.org/10.54832/nij.v2i2.300>
- D Fithri Lestari. (2023). Pengujian Sistem Informasi Duskominfo Kabupaten Banyuwangi Berbasis Website Menggunakan Metofde BlackBox Testing dan UAT.
- Gea, R. K., Manurung, I. H. G., Sibero, A. F. K., & Sitanggang, R. (2023). Perancangan Aplikasi Game 2D Kill Ghost Menggunakan Unity. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 7(1). <https://doi.org/10.59697/jik.v7i1.12>
- Habibi, A., & Anggraini, A. (2023). Terapi Aktivitas Kelompok Jigsaw Puzzle Game untuk Meningkatkan Kemampuan Interaksi Sosial Lansia di Desa Lok Baintan dalam RT 02 Kabupaten Banjar. 3(1).
- Hasni, H., Yazia, V., Kontesa, M., Suryani, U., & MERCUBAKTIJAYA Padang, Stik. (2021). *Jurnal Abdimas Saintika: Melatih Kognitif melalui Terapi Puzzle terhadap Tingkat Demensia Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman Tahun 2021*. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>
- Hatmanti, N. M., & Yunita, A. (2019). Senam Lansia dan Terapi Puzzle terhadap Demensia pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2422>
- Hidayat SMP Negeri, F., Jl Cihanjuang No, P., Rahayu, C., Parongpong, K., Bandung Barat, K., Nizar SMAN, M., Jl Ir Juanda Jl Dago Pojok, B. H., Coblong, K., Bandung, K., & Barat, J. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (ADDIE Model in Islamic Education Learning). <https://scholar.archive.org/work/4npl52k2tffirii2idgz2nmo4u/access/wayback/https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/jipai/article/download/11042/pdf>
- Istianti, D. W., & Eltanina Ulfameyitalia Dewi. (2023). Modifikasi Puzzle untuk Pemeliharaan Fungsi Kognitif pada Lansia di Wilayah DIY. *Journal of Health (JoH)*, 10(2), 149–157. <https://doi.org/10.30590/joh.v10n2.565>

- Juanda, Y. M., & Hendriyani, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Pemrograman Visual dengan Metode ADDIE. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 121–130. <https://doi.org/10.24036/javit.v2i1.81>
- Keperawatan Berbudaya Sehat, J., Keperawatan Berbudaya, J., Iryana Atika Khan, H., kunci, K., & Kognitif, F. (2023). Gambaran Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Hipertensi Informasi Artikel Abstrak (Vol. 1, Nomor 1). <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/JKBS>
- Made, N., Febriyanti, D., Kompiani, A. A., Sudana, O., & Piarsa, N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen (Vol. 2, Nomor 3).
- Masithoh, A. R., Faridah, U., & Ramadhani, H. U. (2021). Hubungan Aspek Intelektual (Psikologi Perkembangan) dengan Kesepian pada Lansia di Panti Pelayanan Sosial Lanjut Usia (POTROYUDAN) Jepara. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 12(1). <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i1.929>
- Noor, C. A., & Merijanti, L. T. (2020). Hubungan antara aktivitas fisik dengan fungsi kognitif pada lansia. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 3(1). <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2020.v3.8-14>
- Nurlianawati, L., Widyawati, W., & Kurniasih, T. (2023). Terapi Modalitas Berkebun terhadap Kesepian pada Lansia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3). <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i3.1727>
- Pae, K., Aldo Marcello, S., Keperawatan, F., Katolik Widya Mandala Surabaya, U., & Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya, P. (2021). Pengaruh Latihan terhadap Tingkat Penyelesaian Board Game (Puzzle) pada Lansia di Griya Usia Lanjut (The Effect of Practice on Level of Board Game (Puzzle) Completion in Elderly at Nursing Home). Dalam *Jurnal Ners LENTERA* (Vol. 9, Nomor 1).
- Raudhoh, S., & Pramudiani, D. (2021). Lansia Asik, Lansia Aktif, Lansia Produktif. *Medical Dedication (medic): Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 4(1). <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v4i1.13458>
- Rohani Simanullang, D., Pranata, L., Manurung, A., Suka Senang, L., Kolonel Barlian KM, J. H., Palembang, K., & Selatan, S. (2024). Penerapan Terapi Puzzle Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Lansia di Panti Werdha Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 2(3). <https://doi.org/10.61132/vitamin.v2i3.529>
- Saputra, T., Studi Sarjana Keperawatan STIKes Eka Harap Palangka Raya, P., Carolina Program Studi Sarjana Keperawatan STIKes Eka Harap Palangka Raya, M., Wenna Araya Program Studi Sarjana Keperawatan STIKes Eka Harap Palangka Raya, I., & Adelheid Ensia Program Studi Sarjana Keperawatan STIKes Eka Harap Palangka Raya, M. (2022). Efektifitas Terapi Menganyam terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Sinta Rangkang Palangka Raya. *ZAHRA: JOURNAL OF HEALTH AND MEDICAL*

RESEARCH, 2(Oktober), 212–221.

- Shiddieqy, A. A., Zulfitri, R., & Elita, V. (2022). Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia Suku Melayu. JKEP, 7(1). <https://doi.org/10.32668/jkep.v7i1.775>
- Syamsu Ismail, N., Permatasari, N., Tajuddin, I., Ridha Rahmah, T., Siti Irfah Maulidya, A., Studi Psikologi, P., & Kedokteran, F. (2021). Meningkatkan Kebahagiaan Lansia di Panti Werdha dengan Bermain Puzzle dan Sharing Session.
- Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Ananlisis Metode Pengujian Perangkat Lunak BlackBox testing dan Pemodelan Diagram UML pada Veterinary Services yang Dikembangkan dengan Model Waterfall. Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK), 5(2).

LAMPIRAN

1. Foto wawancara dan observasi



2. Foto implementasi dan testing



