

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KATA BENDA DALAM
BAHASA INGGRIS BERBASIS QUANTUM LEARNING**



Disusun Oleh:

N a m a : Kevin Alfaritsi Zen

NIM : 15523172

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

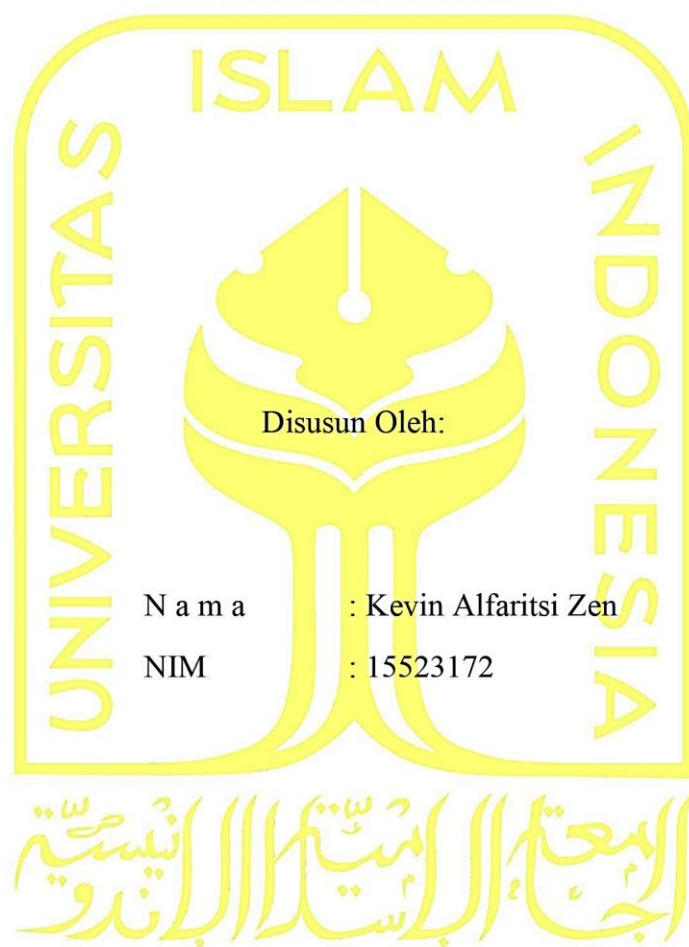
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2021

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KATA BENDA DALAM
BAHASA INGGRIS BERBASIS QUANTUM LEARNING**

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 17 Juni 2021

Pembimbing,

(Izzati Muhimmah, ST., M.Sc., Ph.D)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KATA BENDA DALAM
BAHASA INGGRIS BERBASIS QUANTUM LEARNING**

TUGAS AKHIR

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

Tim Penguji

Izzati Muhimmah, ST., M.Sc., Ph.D.



Anggota 1

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs



Anggota 2

Septia Rani, S.T., M.Cs,



Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Alfaritsi Zen

NIM : 15523172

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KATA BENDA DALAM
BAHASA INGGRIS BERBASIS QUANTUM LEARNING**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian 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 resiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, 13 September 2021



(Kevin Alfaritsi Zen)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama dan yang paling pertama, saya ucapkan rasa syukur atas segala nikmat dan karunia Allah berikan kepada penulis, keluarga, dan teman-teman. Dengan kasih sayang-Mu yang telah memberikan kekuatan, kemudahan, dan kelapangan dada, sehingga tugas akhir ini terselesaikan dengan penuh perjuangan.

Dengan rasa hormat, dan rasa terimakasih yang tidak pernah terhingga saya persembahkan karya ini kepada dua orang yang paling berarti dalam hidup, yakni Bapak Azwar Zen dan Ibu Ernifita, yang telah memberikan kasih sayang yang sangat tulus, selalu memberikan dukungan, dan menjadi penyemangat untuk selalu berusaha, pantang menyerah. Berharap karya ini menjadi langkah awal yang dapat membuat Bapak dan Ibu bahagia. Terimakasih untuk Bapak dan Ibu yang telah mendoakan saya tiada hentinya, dan selalu menasihati saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi, dan selalu kuat dalam setiap keadaan. Terimakasih sekali lagi saya ucapkan untuk Bapak Azwar Zen dan Ibu Ernifita.

Teruntuk Bu Izzati Muhimmah, sebagai dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing. Terimakasih saya ucapkan atas segala bimbingan, motivasi, hingga arahan untuk menjadi lebih baik, terhadap saya dan akhirnya tugas akhir ini terselesaikan dengan baik. Banyak hal baru, dan pengalaman baru yang saya dapatkan selama penelitian ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah ibu berikan, dan menjadi berkah untuk Ibu, Aamiin.

Terakhir saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman MBUII yang selalu memberikan semangat dalam hal apapun, sehingga saya berhasil menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga jalan kita kedepannya dipermudah dalam meraih hal-hal baik, oleh Allah SWT, dan semoga kelak kita bisa berkumpul kembali.

HALAMAN MOTTO

“If you see someone without smile, give them one of yours”

-Dolly Parton-

“You make me feel special, no matter how the world brings me down. Even when hurtful words stab me, I smile again, cause you’re there. I feel special, one moment I feel like I’m nothing at all, like no one would notice if I were gone. But then when I hear you calling me, I feel loved, I feel so special.”

-TWICE, Feel Special-



KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr.Wb

Allhamdulillah Robbil 'Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahamat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan penelitian dan pengerjaan laporan tugas akhir dengan judul “Pengembangan Game Edukasi Kata Benda dalam Bahasa Inggris Berbasis Quantum Learning” selesai dilaksanakan penulis.

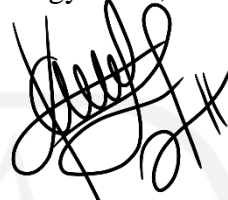
Laporan dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan, yang berguna untuk meraih gelar Sarjana Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan yang telah diberikan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Azwar Zen dan Ibu Ernifita yang telah menjadi penyemangat saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Berkat doa Bapak dan Ibu, saya diberikan kemudahan, kelancaran dalam menyelesaikannya.
2. Ibu Izzati Muhimmah selaku dosen pembimbing saya, yang tidak pernah lelah menyemangati, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Informatika, Universitas Islam Indonesia, yang telah meberikan ilmu pengetahuan kepada saya selama ini.
4. Teman-teman Marching Band Universitas Islam Indonesia, tim teknis 2019-2020, teman-teman Color Guard MBUII, dan teman-teman *Stage 32* MBUII. Terimakasih untuk dukungan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
5. Adik-adik perumahan Bimomartani, yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
6. Ibu-Ibu Guru bahasa Inggris SD Muhamadiyah Pakem, SD N Koroulon I, SDN Pencar, dan Awawa Bimbel, yang telah mebantu saya dalam melakukan penelitian.
7. Dan semua pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu, terimakasih untuk dukungan, bantuan, dan doanya.

Penulis sadar akan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, untuk itu penulis menyampaikan terimakasih atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan dimasa mendatang.

Wasallammu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 17 Juni 2021



(Kevin Alfaritsi Zen)



SARI

Game edukasi mampu melatih daya pola pikir anak-anak, sehingga dapat meningkatkan tingkat konsentrasi serta dapat melatih anak-anak untuk memecahkan dan menyelesaikan permasalahan. Cara ini dapat memudahkan anak-anak dalam memahami materi pelajaran yang disajikan. *Game* edukasi menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pelajaran bahasa Inggris merupakan pelajaran wajib di setiap Sekolah. Namun pelajaran bahasa Inggris menjadi pelajaran yang sulit untuk diikuti setiap anak-anak. Karena kesulitan yang dialami, anak-anak menjadi hilang fokus dan kurang berkonsentrasi terhadap mata pelajaran tersebut. Maka dari itu pentingnya metode belajar diterapkan untuk meningkatkan minat belajar, dan konsentrasi anak-anak saat belajar bahasa Inggris. Metode *Quantum learning* yang diterapkan pada pengembangan *game* edukasi, dapat menambah minat belajar, dan meningkatkan konsentrasi anak-anak. Hal ini dapat dikatakan, karena berdasarkan hasil pengujian terhadap anak-anak didapatkan bahwa metode belajar *quantum learning* pada pengembangan *game* edukasi memiliki pengaruh terhadap proses belajar anak-anak, yang dimana dapat dilihat dari selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* yakni memiliki kenaikan *score* sebanyak 38,35. Metode belajar *quantum learning* yang diterapkan pada *game* edukasi juga juga mendapatkan validasi dari para guru, bahwa *game* edukasi tersebut dapat membantu proses belajar anak dengan persentase sebesar 93,1%.

Kata kunci: *Game* edukasi, *quantum learning*, bahasa Inggris

GLOSARIUM

<i>Vocabulary</i>	Kosakata
<i>Game</i>	Permainan
<i>Software</i>	Perangkat lunak
<i>Game Design Document</i>	Dokumen rancangan permainan
<i>Technical Design Document</i>	Dokumen teknis
<i>Usability</i>	Kebergunaan
<i>Game Specification</i>	Spesifikasi permainan
<i>Names of Colors</i>	Nama warna
<i>Number up to ten</i>	Nomor di atas 10
<i>Family</i>	Keluarga
<i>Animals</i>	Hewan
<i>Fruits and Vegetables</i>	Buah dan sayuran
<i>Part of the Body</i>	Bagian tubuh
<i>I am/You are</i>	Saya adalah/Kamu adalah
<i>I like/I don't like</i>	Saya suka/Saya tidak suka
<i>Simple classroom commands</i>	Perintah ucapan di Kelas
<i>Analyze</i>	Analisis
<i>Design</i>	Desain
<i>Develop</i>	Mengembangkan
<i>Implementation</i>	Implementasi
<i>Evaluation</i>	Evaluasi
<i>Review</i>	Ulasan
<i>Stage</i>	Tahap
<i>Button</i>	Tombol
<i>Background</i>	Gambar latar belakang
<i>Sound</i>	Suara
<i>Input</i>	Masukan
<i>Output</i>	Keluaran
<i>Backsound</i>	Suara latar
<i>Smartphone</i>	Ponsel pintar

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 MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Game Edukasi.....	7
2.2 Bahasa Inggris	8
2.3 Model Pembelajaran <i>Quantum Learning</i>	9
2.4 Penerapan Model Pembelajaran <i>Quantum Learning</i>	10
2.5 <i>Review Game</i> Sejenis.....	12
BAB III METODOLOGI	14
3.1 Analisis Kebutuhan	14
3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	14

3.1.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	15
3.2	Perancangan Sistem	16
3.2.1	Konsep Game	16
3.2.2	<i>Game Design Document (GDD)</i>	18
3.2.3	<i>Technical Design Document (TDD)</i>	25
3.2.4	Desain <i>User Interface (UI)</i>	34
3.3	Rancangan Pengujian Game	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		43
4.1.	Implementasi	43
4.1.1.	Implementasi Perangkat Keras	43
4.1.2.	Implementasi Perangkat Lunak	43
4.2.	Implementasi <i>Game Design Document (GDD)</i>	44
4.2.1.	Judul <i>Game</i>	44
4.2.2.	Materi Permainan.....	44
4.2.3.	<i>Asset Button</i>	53
4.2.4.	<i>Background</i>	58
4.3.	Implementasi <i>Technical Design Document (TDD)</i>	61
4.3.1.	Menu Utama	61
4.3.2.	<i>Story Book</i>	62
4.3.3.	<i>Dictionary</i>	63
4.3.1.	<i>Game</i>	64
4.4.	Implementasi Desain Antarmuka.....	70
4.4.1.	Halaman Menu Utama	70
4.4.2.	Halaman <i>Story Book</i>	71
4.4.3.	Halaman <i>Dictionary</i>	72
4.4.4.	Halaman <i>Game</i>	73
4.4.5.	Halaman <i>Guess The Word</i>	73
4.4.6.	Halaman <i>Guess The Object</i>	75
4.4.7.	Halaman <i>Speaking Practice</i>	76
4.4.8.	Halaman Rayakan	77
4.5.	Implementasi Pengujian Game	78
4.5.1.	Hasil Pengujian Validasi Game	78
4.5.2.	Hasil Pengujian Pretest-Postest	82

4.5.3. Hasil Pengujian Observasi.....	85
4.5.4. Hasil Pengujian Pada Perangkat <i>Smartphone</i>	89
4.6. Kelebihan dan Kekurangan <i>Game</i>	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
5.1. Kesimpulan.....	93
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	97



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Story Book Livingroom	20
Tabel 3.2 Story Book Kitchen	21
Tabel 3.3 Story Book Bedroom	21
Tabel 3.4 Story Book Bathroom	22
Tabel 3.5 Kata benda pada Living room	22
Tabel 3.6 Kata benda pada kitchen	23
Tabel 3.7 Kata benda pada Bedroom	23
Tabel 3.8 Kata benda pada Bathroom	23
Tabel 3.9 Overview Diagram	28
Tabel 3.10 Detail Diagram	30
Tabel 3.11 Kuesioner desain tampilan	41
Tabel 3.12 Kuisisioner manfaat game	41
Tabel 4.1 Button pada halaman menu utama	53
Tabel 4.2 Button pada halaman story book	54
Tabel 4.3 Button pada halaman dictionary	54
Tabel 4.4 Button pada halaman game	55
Tabel 4.5 Button pada halaman guess the word	56
Tabel 4.6 Button pada halaman guess the object	57
Tabel 4.7 Button pada halaman speaking practice	57
Tabel 4.8 Background yang digunakan pada aplikasi	58
Tabel 4.9 Data diri responden	79
Tabel 4.10 Standar penilaian desain tampilan game	80
Tabel 4.11 Data hasil kuisisioner desain tampilan game	80
Tabel 4.12 Standar penilaian manfaat game	81
Tabel 4.13 Data hasil kuisisioner manfaat game	81
Tabel 4.14 Hasil pretest dan prostest	83
Tabel 4.15 Hasil pengujian pada Smartphone	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan petunjuk aplikasi	13
Gambar 2.2 Tampilan awal aplikasi	13
Gambar 3.1 Diagram VTOC	26
Gambar 3. 2 Halaman menu utama.....	35
Gambar 3.3 Halaman story book	35
Gambar 3.4 Halaman membaca.....	36
Gambar 3.5 Halaman Dictionary	36
Gambar 3.6 Halaman Game	37
Gambar 3.7 Halaman guess the word	37
Gambar 3.8 Halaman permainan guess the word	38
Gambar 3.9 Halaman guess the object.....	38
Gambar 3.10 Halaman permainan guess the object.....	39
Gambar 3.11 Halaman speaking practice.....	39
Gambar 3.12 Halaman permainan speaking practice.....	40
Gambar 4.1 Icon Game	44
Gambar 4.2 Buku cerita tema Living room.....	45
Gambar 4.3 Buku cerita tema kitchen.....	46
Gambar 4.4 Buku cerita tema Bedroom.....	46
Gambar 4.5 Buku cerita tema Bathroom.....	47
Gambar 4.6 Kamus kata benda living room.....	48
Gambar 4.7 Kamus kata benda kitchen.....	49
Gambar 4.8 Kamus kata benda bedroom	50
Gambar 4.9 Kamus kata benda bathroom	51
Gambar 4.10 Asset potongan huruf	52
Gambar 4.11 Kategori permainan guess the object	52
Gambar 4.12 Kategori permainan speaking practice	53
Gambar 4.13 Script menuju halaman story book	61
Gambar 4.14 Script menuju halaman dictionary	62
Gambar 4.15 Script menuju halaman game	62
Gambar 4.16 Script keluar dari aplikasi.....	62
Gambar 4.17 Script membaca buku cerita living room	63

Gambar 4.18 Script memutar audio cerita.....	63
Gambar 4.19 Script memutar audio kamus	64
Gambar 4.20 Script random.....	65
Gambar 4.21 Script feedback	65
Gambar 4.22 Script menyusun potongan puzzle	66
Gambar 4.23 Script item data	67
Gambar 4.24 Script item	68
Gambar 4.25 Script Talkmanager	70
Gambar 4.26 Halaman menu utama.....	70
Gambar 4.27 Halaman story book	71
Gambar 4.28 Halaman story book kategori living room.....	71
Gambar 4.29 Halaman dictionary	72
Gambar 4.30 Halaman game	73
Gambar 4.31 Halaman guess the word.....	74
Gambar 4.32 Halaman permainan guess the word	74
Gambar 4.33 Halaman guess the object	75
Gambar 4.34 Halaman stage guess the object	75
Gambar 4.35 Halman permainan guess the object.....	76
Gambar 4.36 Halaman speaking practice.....	76
Gambar 4.37 Halaman permainan speaking practice.....	77
Gambar 4.38 Halaman rayakan (Guess the word).....	78
Gambar 4.39 Halaman rayakan (Guess the object)	78
Gambar 4.40 Anak-anak memainkan permainan.....	87
Gambar 4.41 Anak-anak mengerjakan pretest dan posttest	87
Gambar 4.42 Anak-anak memainkan permainan	87
Gambar 4.43 Anak-anak memainkan game secara bergantian.....	88
Gambar 4.44 Pengujian Game kepada Guru SD.....	90

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game edukasi mampu melatih daya pola pikir anak-anak, sehingga dapat meningkatkan tingkat konsentrasi serta dapat melatih anak-anak untuk memecahkan dan menyelesaikan permasalahan (Ridwan, 2014). *Game* edukasi memiliki nilai edukatif dengan tujuan untuk menambah dan memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran dengan cara belajar sambil bermain. Cara ini dapat memudahkan anak-anak dalam memahami materi pelajaran yang disajikan. Adanya *game* edukasi ini dapat membantu proses belajar mengajar yang dilakukan di Sekolah, sehingga kegiatan belajar mengajar di Sekolah, tidak terlihat monoton, dan dapat menarik perhatian minat belajar pada anak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Egenfeldt-Nielsen (2008) pada suatu kasus proses belajar mengajar yang dikemukakan oleh Joseph Betz dapat disimpulkan bahwa penggunaan video *game* di kelas membuktikan bahwa memiliki dampak lebih positif dibandingkan kelas yang tidak menggunakan video *game*. Betz juga mengatakan bahwa anak-anak di Kelas tidak hanya sekedar memainkan *game* tetapi mereka juga mengerti dan paham akan topik yang dibicarakan dikarenakan pengalamannya bermain *game* tersebut (Egenfeldt-Nielsen, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak lebih mudah paham tentang materi pelajaran dengan pengalaman bermain mereka sendiri,

Dalam proses belajar mengajar terdapat beberapa anak-anak yang sulit mengerti dalam pelajaran sehingga mengakibatkan kebosanan pada pelajaran tersebut. Menurut Sanjaya (Agoes dkk, 2018) kesulitan yang dialami anak-anak dalam memahami materi yakni disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilakukan. Maka dari itu penerapan model pembelajaran sangatlah perlu untuk meningkatkan minat belajar anak.

Salah satu materi pelajaran yang sulit bagi anak-anak yakni Bahasa Inggris (Fajar, 2017). Materi pelajaran wajib bagi setiap sekolah, dikarenakan bahasa Inggris sudah menjadi bahasa internasional. Banyaknya anak-anak yang kesulitan dalam belajar bahasa Inggris, karena kurangnya penguasaan *vocabulary* yang sangat minim menjadi alasan utamanya. Berdasarkan permasalahan ini maka diperlukanlah media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar anak-anak untuk mempermudah pemahaman *vocabulary* bahasa Inggris tersebut.

Berdasarkan permasalahan proses belajar di atas, media belajar dan proses model pembelajaran sangat perlu diperhatikan. Salah satu penerapan media belajar yang dapat membantu proses belajar yakni *game* edukasi. Menurut Laghos (dalam uraian Adestyawan, dkk, 2013) *Game* edukasi adalah salah satu media yang sangat disenangi oleh anak-anak, karena mampu memberi pelajaran atau materi dengan sangat menyenangkan dan menarik perhatian anak-anak. *Game* edukasi dikatakan menyenangkan dikarenakan adanya penyampaian media belajar secara menarik, baik berupa gambar animasi dan audio suara yang mendukung proses pembelajaran (Winia dkk, 2016). Dengan adanya penyampaian materi secara menyenangkan terhadap anak-anak merupakan salah satu bentuk strategi untuk mengoptimalkan minat belajar anak. Strategi atau model yang dapat diterapkan pada media *game* edukasi ini adalah model pembelajaran *quantum learning*. *Quantum learning* menurut Bobbi (pada uraian Agoes dkk, 2018) adalah interaksi yang terjadi pada saat momen belajar dan memberikan sugesti positif, yang efektif dalam mempengaruhi keberhasilan belajar anak. Model *quantum learning* ini banyak diterapkan oleh para guru (Diah, 2019), dimana membawa dunia pembelajar ke dunia pengajar, dan mengantarkan dunia pengajar ke dunia pembelajar. Model ini banyak dikenal dengan prinsip TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demostrasikan, Ulangi, dan Rayakan).

Sesuai dengan uraian di atas, maka penulis ingin mengembangkan sebuah aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris dengan menerapkan model *quantum learning* tersebut. Model *quantum learning* yang dikenal juga dengan prinsip TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) akan diterapkan pada pengembangan *game* edukasi ini. Prinsip TANDUR yakni, anak-anak sudah mengetahui pengetahuan dasar akan ilmu yang diberikan (Tanamkan), anak-anak membaca dan memahami macam-macam materi yang disediakan (Alami dan Namai). Anak-anak dapat memainkan permainan atau mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari (Demonstrasikan). Setelah permainan selesai dimainkan, anak-anak dapat mengulanginya kembali sampai paham akan materi tersebut, dan merayakan keberhasilannya (Ulangi dan Rayakan).

Dengan adanya *game* edukasi bahasa Inggris dengan model pembelajaran *quantum learning* ini, harapannya dapat membantu anak-anak untuk memahami materi pelajaran lebih baik, serta lebih mudah mengingat materi pelajaran yang disajikan. Menurut *Computer Technology Research* (Adestyawan dkk, 2013) mengatakan, setiap orang memiliki ingatan 20% dari apa yang mereka lihat, dan 30% dari apa yang mereka dengarkan. Tetapi apabila terjadi secara bersamaan antara mendengarkan dan melihat, maka setiap orang memiliki 80%

ingatan dari apa yang mereka lihat dan dengarkan. Penerapan model pembelajaran *quantum learning* pada *game* edukasi, juga mampu memberikan interaksi pada proses belajar anak sehingga memberikan sugesti positif kepada anak-anak. Maka dari itu dengan adanya media belajar berupa *game* edukasi ini serta dengan adanya penerapan model pembelajaran *quantum learning* ini, akan menjadi media belajar yang dapat membantu mempermudah proses belajar anak-anak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil yakni, bagaimana mengembangkan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* untuk mempermudah anak-anak dalam memahami pelajaran tersebut secara menyenangkan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat untuk mempertahankan fokus terhadap tujuan penelitian dilakukan, yang dimana pada saat proses pengembangan dilakukan tidak melebihi batasan-batasan yang telah dibuat. Berikut batasan masalah tersebut :

- a. *Game* ditujukan pada anak-anak sekolah dasar kelas 3
- b. *Game* berbasis android
- c. Materi *game* yang digunakan yakni pembelajaran kata benda dalam bahasa Inggris
- d. Pemilihan materi yang akan digunakan, disesuaikan dengan konsep metode belajar *quantum learning* yakni konsep TANDUR.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian kali ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *game* edukasi dengan metode *Quantum Learning* untuk membuat proses belajar anak menjadi menyenangkan, serta dapat membantu mempermudah anak-anak memahami kosa kata bahasa Inggris yang disajikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang akan dilakukan, penulis mengharapkan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini, dapat memiliki manfaat sebagai berikut:

a. Untuk penulis

Dapat menambah wawasan pengetahuan multimedia dalam mengembangkan serta mengimplementasikan *game* edukasi kata benda bahasa Inggris untuk anak.

b. Pengguna

Mempermudah pengguna dalam melakukan proses pembelajaran dimanapun dan kapanpun, serta paham akan materi pelajaran yang disampaikan.

c. Orang tua dan Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan orang tua dan guru dapat menambah pengetahuan perihal media pembelajaran berbasis multimedia yakni *game* edukasi, serta *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini dapat dijadikan sebagai referensi media pembelajaran dalam hal mengedukasi. Dan perlunya peran orang tua serta guru sebagai pembimbing dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

1.6 Metode Penelitian

Metode dalam menyelesaikan pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini adalah :

a. Analisis kebutuhan

Tahap menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang akan dipakai dalam pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris. Melakukan pencarian materi pada buku-buku yang menunjang materi belajar untuk anak. Menentukan *software* pengolah gambar, suara, yang akan digunakan dalam pengembangan *game*.

b. Desain

Setelah mengetahui kebutuhan yang akan digunakan, kebutuhan-kebutuhan tersebut akan diolah dan dilakukan perancangan *game*. Perancangan *game* ini berfokus kepada jalan cerita *game* yang mudah dipahami anak-anak, tampilan *game* yang menarik perhatian anak-anak, dan

juga detail algoritma *game*. Hasil dari tahap ini dibuat dalam bentuk *Game Design Document*, dan *Game specification*.

c. Implementasi

Setelah *game* edukasi dirancang, tahap selanjutnya yakni implementasi. Implementasi dilakukan dengan cara merubah bahasa dari hasil dokumen ke dalam bahasa komputer. *Game* edukasi dibuat dengan bantuan *software*. *Software* yang akan dipakai yakni Unity untuk mengembangkan *game*, Corel Draw atau Autodesk Sketchbook, dan lain-lain yang digunakan untuk mengolah ilustrasi gambar yang akan digunakan pada *game*.

d. Pengujian

Tahap terakhir yakni pengujian. Pengujian yang dilakukan yakni secara *usability*, berdasarkan efektifitas, efisien, serta kemudahan pengguna dalam menjalankan *game* edukasi tersebut, dan juga pengujian apakah *game* edukasi tersebut sesuai dengan tujuannya, yakni memudahkan anak-anak dalam memahami kata benda berbahasa Inggris tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab, yang dapat memudahkan dalam membaca, serta memahami laporan tugas akhir tersebut. Berikut lima bab yang digunakan dalam sistematika penulisan laporan tugas akhir ini :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian dalam pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning*.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori yang berkaitan dengan pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning*. Pembahasan pada BAB II ini salah satunya, berisi konsep belajar dengan metode *quantum learning*, yang akan diterapkan pada sebuah *game* edukasi.

BAB III METODOLOGI

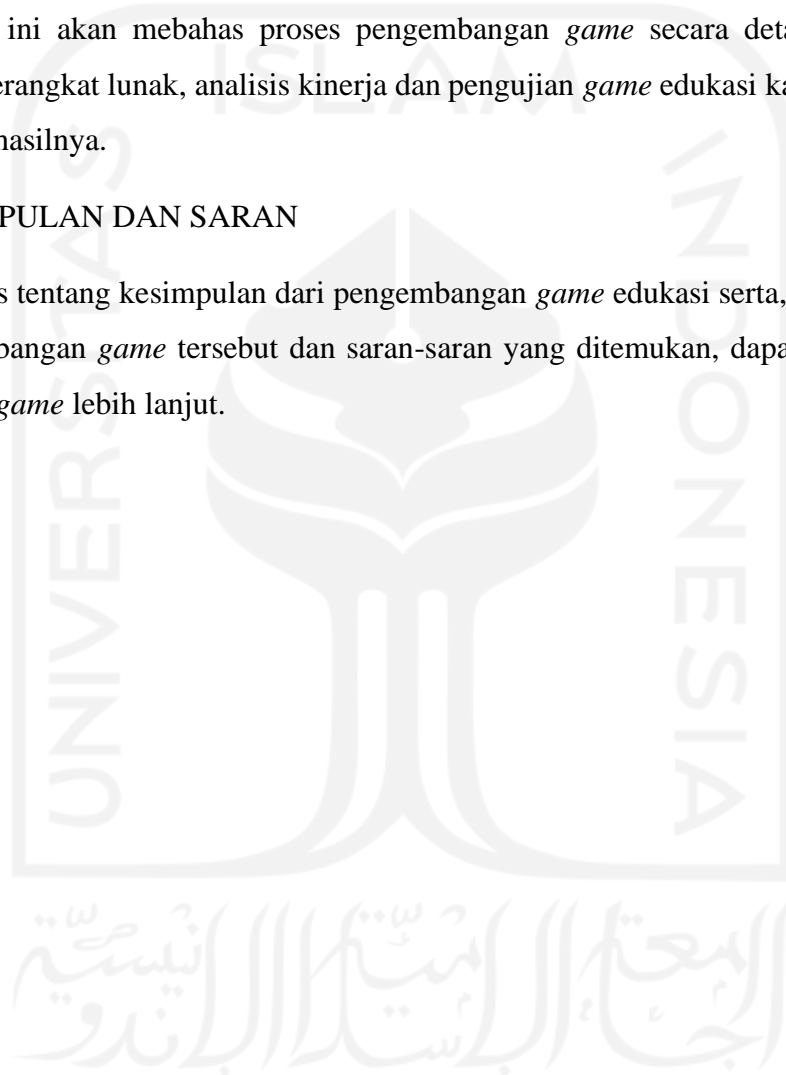
Metodologi berisi tentang kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, dan juga kebutuhan masukan, keluaran, serta antarmuka *game* edukasi kata benda bahasa Inggris. Yang dimana dilampirkan kedalam bentuk *Game Design Document* (GDD), dan *Technical Design Document* (TDD)

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan membahas proses pengembangan *game* secara detail beserta hasil implementasi perangkat lunak, analisis kinerja dan pengujian *game* edukasi kata benda bahasa Inggris dengan hasilnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan dari pengembangan *game* edukasi serta, rangkuman dari kinerja pengembangan *game* tersebut dan saran-saran yang ditemukan, dapat berguna untuk pengembangan *game* lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Game Edukasi

Game dalam bahasa Inggris dapat diartikan sebagai permainan. Seiring berkembangnya zaman, *game* kini dapat dimainkan pada media elektronik, seperti *smartphone*, laptop, maupun komputer. Perkembangan *game* begitu pesat sehingga ada banyak genre *game* yang dapat dimainkan oleh setiap orang, karena *game* merupakan permainan yang memiliki tujuan untuk menghibur saat mengisi waktu luang.

Pada era modern sekarang *game* tidak lagi dianggap sebagai dampak negatif bagi anak-anak, namun *game* dapat meningkatkan kemampuan pola pikir serta dapat berpengaruh juga terhadap kecerdasan anak. Salah satu jenis *game* yang dapat mengasah kecerdasan anak-anak yakni *game* edukasi. *Game* edukasi menurut Arifin (pada uraian Yeye Rohayatai, dkk, 2018) tidak hanya menyuguhkan sebuah permainan tetapi juga dapat meningkatkan minat belajar pada anak sehingga anak-anak memiliki rasa senang dalam menyelesaikan persoalan dan mempermudah memahami materi yang disajikan. Dengan disuguhkannya permainan yang disambungkan dengan materi pelajaran, anak-anak menjadi aktif dalam menyelesaikan masalah dan persoalan (J.Naimah, dkk, 2019). Seperti yang sudah diuraikan oleh Egenfeldt-Nielsen (2008) pada suatu kasus proses belajar mengajar yang dikemukakan oleh Joseph Betz dapat disimpulkan bahwa penggunaan video *game* di kelas membuktikan memiliki dampak lebih positif dibandingkan kelas yang tidak menggunakan video *game*. Betz juga mengatakan bahwa anak-anak di kelas tidak hanya sekedar memainkan *game* tetapi mereka juga mengerti dan paham akan topik yang dibicarakan dikarenakan pengalamannya bermain *game* tersebut (Egenfeldt-Nielsen, 2008). Penelitian yang telah dilakukan oleh Randel pada tahun 1991 juga menyatakan bahwa *game* sangat berpotensi dalam meningkatkan motivasi belajar anak dikala terjadinya penurunan, dan Randel juga menjelaskan bahwa penggunaan *game* pada materi pelajaran layaknya studi sosial, biologi, logika dan kemampuan berbahasa memberikan pengaruh sangat baik dalam proses pembelajaran (Wanda, 2015).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dikatakan bahwa *game* edukasi ini memiliki dampak positif terhadap perkembangan anak dalam memahami masalah, dan menyelesaikan persoalan tersebut. Sumartini (2016) menjelaskan bahwa adanya

penyampaian materi pelajaran yang disampaikan melalui media *game* edukasi ini memiliki beberapa kelebihan, yakni :

- 1) Meningkatkan motivasi anak dalam memahami pelajaran yang disampaikan dalam permainan.
- 2) Rasa senang dan nyaman yang dimiliki anak-anak dalam bermain.
- 3) *Game* edukasi merupakan salah satu prasarana dalam hal belajar mandiri.
- 4) Berkembangnya kemampuan anak dalam menghadapi dan memecahkan suatu persoalan.
- 5) Memiliki rasa percaya diri yang meningkat dan harga diri anak, apabila mereka berhasil menyelesaikan permainan.

2.2 Bahasa Inggris

Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa asing, yang menjadi mata pelajaran wajib disetiap sekolah. Hal ini terjadi karena bahasa Inggris merupakan bahasa internasional, yang dimana sebagai penghubung komunikasi antar kewarganegaraan asing. Dengan adanya hal tersebut, menurut Hermon bahasa Inggris akan menjadi kebutuhan yang sangat penting dimasa sekarang hingga masa yang akan datang (Achmad, 2012). Oleh karena itu, bahasa Inggris sangat dianjurkan untuk dipelajari oleh anak-anak sejak usia dini.

Bahasa Inggris dapat dipelajari oleh anak-anak usia dini dengan takaran materi yang sesuai dengan tingkat perkembangannya. Pada uraian yang disampaikan oleh Achmad Nurhadi dengan judul "*Teaching English to Young Learners*" menyatakan bahwa ruang lingkup pembahasan materi bahasa Inggris yang dapat disampaikan kepada anak-anak adalah (Achmad, 2012) :

- 1) *Names of colors*
- 2) *Numbers up to ten*
- 3) *Familly*
- 4) *Animals*
- 5) *Fruits and Vegetables*
- 6) *Parts of the body*
- 7) *I am/ You are*
- 8) *There is/ There are*
- 9) *I like/ I don't like*

10) *Simple Classroom commands*

Dengan adanya ruang lingkup tersebut, dapat dijadikan sebagai batasan dalam penyampaian materi, namun tidak disalahkan bila ada penambahan materi baru atau materi lain, selama kemampuan yang dimiliki oleh anak mendukung.

2.3 Model Pembelajaran *Quantum Learning*

Banyaknya anak-anak yang kesulitan dalam menerima materi pelajaran di sekolah, maupun di rumah. Hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya kesalahan dalam proses belajar mengajar, yang mengakibatkan anak-anak tidak tertarik dengan materi pelajaran, dan merasa bosan, akhirnya merasa kesulitan dengan pelajaran tersebut. Nilai akademik tidak hanya menjadi salah satu hal yang penting dalam belajar, tetapi merasa nyaman dan senang dalam belajar serta mampu mengembangkan motivasi belajar (Susiani, dkk., 2018). Dari permasalahan ini ada banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk membantu proses belajar menjadi menyenangkan, dan mudah diterima oleh anak-anak. Salah satu model pembelajaran yang dapat dilakukan adalah model pembelajaran *quantum learning*.

Model pembelajaran *quantum learning* yakni model pembelajaran yang dapat menjadikan suasana belajar menjadi nyaman dan menyenangkan (Putu Ayu, dkk. 2018). *quantum learning* menurut Bobbi (pada uraian Agoes dkk, 2018) adalah adanya interaksi yang terjadi pada saat momen belajar dan memberikan sugesti positif, yang efektif dalam mempengaruhi keberhasilan belajar anak. DePortet (2013) menjelaskan bahwa model *quantum learning* yakni model yang dapat memberikan kiat, petunjuk dan strategi dalam proses belajar, serta dapat mempertajam pemahaman, memperkuat daya ingat, dan menjadikan proses belajar yang menyenangkan (Zainal, dkk., 2016). Model *quantum learning* ini banyak diterapkan oleh para guru disetiap pelajaran di sekolah, dimana membawa dunia pembelajar ke dunia pengajar, dan mengantarkan dunia pengajar ke dunia pembelajar (Diah, 2019),.

Bobby DePorter (2006) (Nur ahsin, 2016) menyatakan bahwa Model pembelajaran *Quantum Learning* juga dikenal dengan istilah TANDUR (Tanamkan, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Arti dari istilah TANDUR ini ialah :

- 1) Tanamkan, yakni diberikannya arahan dari awal kegiatan proses pembelajaran, agar anak termotivasi untuk belajar dan paham tujuan dari pembelajaran tersebut. Membantu mengingat Kembali pengetahuan dasar yang sesuai dengan topik materi pelajaran.

- 2) Alami, yakni memberikan penjelasan terhadap materi atau topik yang sesuai dengan pengalaman kehidupan anak-anak. Tidak hanya menjelaskan tetapi juga dapat memberikan pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan materi dan kehidupan/pengalaman anak-anak.
- 3) Namai, menyediakan nama atau kata kunci pada setiap materi agar mudah untuk diingat. Anak-anak dapat mencatat kembali apa yang telah dijelaskan, baik dari ucapan, ataupun gambar-gambar yang disediakan.
- 4) Demonstrasikan, memberikan anak-anak waktu untuk mencoba, dan membuktikan kemampuannya. Anak-anak diberikan kebebasan dalam menghubungkan pengalamannya dengan data materi yang lebih akurat. Pada tahap ini anak-anak dapat memberikan opini/cerita yang ingin disampaikan, dan melakukan diskusi antar teman-temannya.
- 5) Ulangi, menyediakan kesempatan kepada anak-anak untuk mengulangi pelajaran yang telah mereka dapatkan, bisa dilakukan dengan tugas, ataupun rangkuman dari materi yang telah disampaikan. Dengan dilakukannya pengulangan dapat memberikan dampak ingatan dalam jangka panjang.
- 6) Rayakan, memberikan respon yang positif, ataupun pengakuan bahwa anak-anak telah melakukannya dengan baik dan benar. Dengan merayakannya keberhasilan anak-anak dapat merasakan kebahagiaan dari apa yang telah mereka raih, dan memberikan semangat motivasi dalam belajar.

Proses belajar dengan menggunakan model *quantum learning* menggunakan konsep teori otak kiri, yakni berupa visual, suara/lisan, dan gaya belajar kinetik (gaya belajar yang melibatkan gerakan) (Sujatmika, dkk., 2018). Deporter menjelaskan penggunaan model pembelajaran *quantum learning* ini dapat memberikan dampak positif terhadap anak-anak, yakni adanya sikap positif yang timbul pada anak, meningkatnya motivasi pada anak, kreatif dan terampil dalam belajar, meningkatnya kepercayaan diri, sukses dalam pelajaran (Hermawan, 2007).

2.4 Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning*

Berawal dari penelitian Dr. Georgi Lozanov (dijelaskan oleh Usman, dkk., 2014) yang melakukan eksperimen kepada muridnya, eksperimen ini dikatakan sebagai “*Suggestology*” atau “*Suggestopedia*”, yang dimana prinsip ini menyatakan bahwa hasil belajar berpengaruh terhadap sugesti yang diberikan. Teknik yang digunakan adalah, memberikan posisi ternyaman

anak-anak dalam belajar, memutar musik latar, meningkatkan partisipasi setiap individu, dilakukannya penerapan media bergambar seperti poster dengan kesan sebagai informasi pendukung materi. *Quantum learning* memiliki aspek penyeimbang antar otak kanan dan otak kiri, sebagai gaya belajar yang menerapkan visual, auditorial, dan kinestetik, *quantum learning* juga menerapkan gaya belajar yang berdasarkan pengalaman serta simulasi permainan.

Model belajar *quantum learning* membutuhkan berbagai macam media yang dapat menyalurkan pesan, dan memberikan rangsangan terhadap proses belajar pada anak. Berbagai macam media yang dibutuhkan dalam model *quantum learning* ini adalah kertas tempel, kardus, balok, hingga papan permainan. Dengan banyaknya media yang harus disiapkan dalam proses belajar, dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyiapkan materi bahan ajar tersebut, dan biasanya media tersebut hanya dijadikan sebagai media sekali pakai. Dengan adanya hal ini maka dilakukanlah pengembangan game edukasi sebagai media yang terpilih sebagai alat bantu proses belajar anak-anak.

Berdasarkan De Porter (2009) (Siti Sujatmika, 2018) menjelaskan bahwa prinsip dari *quantum learning* yakni:

- a. Segalanya berbicara, yakni semua lingkungan disekitar berbicara, dan memberikan pesan dalam belajar dari rancangan pelajaran yang diberikan.
- b. Segalanya bertujuan, apa yang dipelajari dan apa yang dipahami memiliki maksud dan tujuannya.
- c. Pengalaman sebelum pemberian nama, yakni proses belajar yang sangat baik terjadi disaat anak-anak mempunyai informasi sebagai bekal awal, sebelum mereka memperoleh apa yang mereka namai. Otak sangat berkembang pesat bila adanya rangsangan, yang memberikan rasa ingin tahu pada materi, semakin tinggi.
- d. Akui setiap usaha, memberikan rasa semangat dan mendapat pengakuan atas kehendaknya dalam mengitu pelajaran, dan kepercayaan diri yang mereka miliki.
- e. Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan. Memberikan umpan balik dan mengapresiasi hasil belajar yang telah dilakukan, dan meningkatkan aosiasi emosi positif dalam meningkatkan minat belajar.

Sesuai dengan prinsip *quantum learning*, *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris akan dikembangkan dengan model quantum learning, dengan menggunakan konsep TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demostrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Pengembangan game

edukasi akan menerapkan konsep TANDUR, yang dimana menyesuaikan dengan fitur-fitur game yang akan dibuat.

Proses pengembangan *game* dengan konsep TANDUR dilakukan melalui beberapa tahap, yakni:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang sesuai dengan konsep TANDUR, dan kebutuhan dari materi bahasa Inggris yang dimana mencakup beberapa aspek skill bahasa Inggris yakni *reading* (membaca), *listening* (mendengarkan), *speaking* (berbicara), *writing* (menulis).
- b. Mengembangkan bahan dan permasalahan yang menarik sesuai dengan konsep TANDUR. Hal ini menentukan misi dari asset-asset serta fitur yang akan dikembangkan pada *game* tersebut.
- c. Menyajikan tampilan yang menarik dan mendukung jalannya *game*.

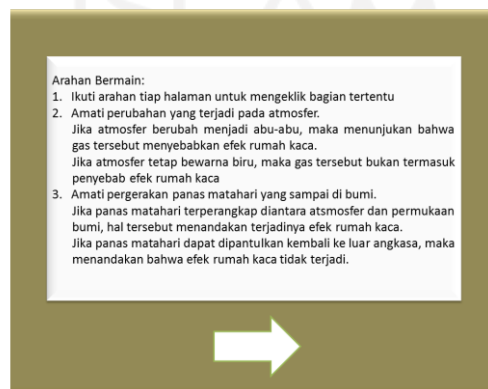
2.5 Review Game Sejenis

Berikut *review* hasil penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan model pembelajaran *quantum learning*, yakni:

- a. Penelitian yang telah dilakukan oleh Zahrotunnisa (2017) dengan judul Pembuatan *Game* Fisika Berbasis Model Pembelajaran Kuantum pada Materi Gejala Pemanasan Global. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model *quantum learning*, *output* dari *game* yang dikembangkan memiliki format SWF. *Game* dapat dimainkan di komputer dan android. *Game* memiliki empat topik pembahasan pelajaran fisika, yakni gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dampak pemanasan global, dan penanggulangan pemanasan global. Dengan adanya proses pembelajaran *quantum learning*, maka peneliti membuat syntax pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran. Berikut syntax pembelajaran tersebut:
 1. Tanamkan: pada tahap proses tanamkan, guru memberikan motivasi, dengan maminkan sebuah video yang membahas tentang pemanasa global.
 2. Alami: adanya pertanyaan yang diberikan oleh guru kepada siswa, tetang perubahan yang terjadi akibat pemanasan global.
 3. Namai: siswa diminta untuk memainkan aplikasi, untuk menemukan jawaban terhadap materi pemanasa global. Setelah siswa menyelesaikan permainan, maka

siswa diminta untuk berkelompok dan berdiskusi sambil mengerjakan LKS yang telah disediakan.

4. Demostrasikan: Setelah melakukan diskusi decara berkelompok, maka siswa diminta untuk mepresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan.
5. Ulangi: presentasi selesai dilakukan, maka guru merangkum hasil diskusi serta mengkonfirmasi bersama dengan siswa, untuk mendapatkan hasil yang valid.
6. Rayakan: guru memberikan hadiah penghargaan kepada kelompok yang berhasil menyelesaikan diskusi dengan cepat dan tepat.



Gambar 2.1 Tampilan petunjuk aplikasi



Gambar 2. 2 Tampilan awal aplikasi

Hasil dari pembuatan *game* ini adalah *game* pembelajaran fisika, dan lembar kerja kerja siswa. Lembar kerja siswa berguna untuk mengarahkan anak-anak dalam bermain dan menyimpulkan materi yang didapat dari permainan tersebut.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, memiliki kesimpulan bahwa *game* pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran kuantum pada materi gejala pemanasan global memiliki skor rata-rata adalah 3,3 dan termasuk kedalam kategori baik. Nilai tersebut diraih dari penilaian kualitas dari segi materi, perangkat lunak, dan audio visual dan komunikasi.

BAB III METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap awal pengumpulan data serta informasi yang mendukung dalam pengembangan *game*. Metode pengumpulan data yakni menggunakan metode studi Pustaka, melakukan pencarian informasi dari berbagai macam media, penelitian sebelumnya, buku, jurnal, dan internet. Informasi yang didapat sesuai dengan perancangan *game* berbasis *quantum learning*. analisis kebutuhan juga dilakukan terhadap kebutuhan perangkat yang akan digunakan dalam mengembangkan *game*. Analisis kebutuhan dibagi menjadi analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan dengan karakteristik yang akan digunakan dalam *game*. Kebutuhan fungsional pada *game* akan menerapkan metode pembelajaran *quantum learning*, yakni prinsip TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Berikut analisis kebutuhan fungsional yang akan diterapkan pada pengembangan *game*:

- a. Tanamkan, yakni pengetahuan sebagai informasi awal dalam pembelajaran. Pemain dapat memulainya dengan menekan tombol *Story Book*.
- b. Alami, dan Namai, memberi penjelasan sesuai dengan materi, dan membantu memberikan kata kunci topik pembahasan. Pemain dapat memulainya dengan menekan tombol *Dictionary*.
- c. Demonstrasikan, anak-anak dapat mencoba dan mempraktekan materi yang telah mereka dapatkan. Pemain dapat memulainya dengan menekan *Games*.
- d. Ulangi, anak-anak dapat mengulangi materi pelajaran yang mereka inginkan. Pemain dapat mengulang mendengarkan suara, pada bagian *Story Book* dengan cara menekan tombol suara, dan pada sesi *Dictionary* dengan cara menekan gambar kata benda. Pemain juga dapat mengulang permainan dalam sesi *Games* dengan cara menekan tombol main lagi.

- e. Rayakan, yakni memuji dan merayakan hasil kerja anak-anak. Pemain menerima tampilan sebagai bentuk pujian telah berhasil menyelesaikan permainan.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang membantu proses pada pengembangan *game*. Kebutuhan non fungsional pada pengembangan *game* ini meliputi kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*Software*) dan sasaran platform.

3.1.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Komponen perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan dalam pengembangan *game*, dibagi menjadi dua bagian, yakni perangkat keras yang membantu proses pembangunan *game*, dan perangkat keras yang digunakan dalam tahap percobaan, maupun pengujian. Berikut perangkat keras yang membantu proses pengembangan *game*:

- a. Memori RAM 4 GB atau lebih
- b. *Smartphone* dengan sistem operasi *Android*.

Dan berikut perangkat keras yang dibutuhkan dalam tahap percobaan, dan pengujian *game* yang telah dibangun:

- a. *Smartphone* dengan sistem operasi *Android*.
- b. *Smartphone* dengan RAM 2 GB atau lebih.
- c. *Smartphone* dengan kapasitas memori yang cukup.

3.1.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Dengan adanya kebutuhan perangkat keras, maka adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengembangkan *game* yakni:

- a. Autodesk Sketchbook dan Corel Draw, untuk membantu pemodelan, pengolahan, dan pembuatan gambar.
- b. Unity, *software* yang digunakan untuk proses pengembangan *game*.
- c. Audacity, *software* yang akan digunakan untuk mengolah suara audio.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan *game* dilakukan agar *game* yang akan dibuat lebih terstruktur dan dapat mempermudah dalam mengembangkan *game* dan menyempurnakan *game* tersebut. Beberapa tahap perancangan dilakukan agar *game* yang dibuat dapat sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengembang. Adapun beberapa tahap atau proses yang dilakukan dalam perancangan *game* yakni:

- a. Konsep *game*
- b. *Game Design Document* (GDD)
- c. *Technical Design Document* (TDD)
- d. Desain *User Interface* (UI)

3.2.1 Konsep Game

Game edukasi kata benda dalam bahasa Inggris adalah platform yang dapat membantu kegiatan belajar anak-anak, dengan konsep model pembelajaran *quantum learning*. *game* dapat dimainkan pada *Smartphone* berbasis Android, maka proses pembelajaran dapat dilakukan di Rumah maupun dimana saja. *Game* edukasi bahasa Inggris, berfokus kepada kata benda yang ada disekitar rumah, yakni ruang tamu, kamar mandi, kamar tidur, dan dapur.

Game edukasi dikembangkan menggunakan model pembelajaran *quantum learning*, dan pengembangan *game* disesuaikan dengan konsep TANDUR (tanamkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi, dan rayakan). Penerapan konsep TANDUR, akan diterapkan pada fitur-fitur yang akan dikembangkan pada *game* edukasi. Konsep TANDUR yang akan diterapkan pada fitur yang dikembangkan pada *game* yakni:

- a. Konsep tanamkan, akan diterapkan pada fitur *story book*, yang dimana fitur ini sebagai pengetahuan dasar yang akan membantu, dan menarik perhatian pemain. Pada *story book* dibuat cerita pendek dengan 4 tema ruangan yang ada di rumah, pemilihan cerita berdasarkan referensi materi yang ada pada buku pelajaran SD kelas 3. *Story book* terdiri dari berbagai macam situasi yang ada di Rumah, yakni *living room*, *bedroom*, *bathroom*, dan *kitchen*. Cerita disediakan dalam bentuk bahasa Inggris, yang dimana telah divalidasi oleh validator ahli dalam pendidikan bahasa Inggris, dan bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan materi SD kelas 3. Cerita pendek juga disajikan lengkap beserta artinya, dan terdapat fitur audio (narator) yang membantu membacakan cerita tersebut.

- b. Konsep alami dan namai, akan diterapkan pada fitur *dictionary*, yang dimana fitur ini sebagai kartu bergambar yang akan membantu pemain, untuk mengetahui bahasa Inggris dari setiap kata benda pada masing-masing ruangan. *Dictionary* memiliki fitur audio yang membantu pemain untuk melatih ucapan yang benar dalam bahasa Inggris.
- c. Konsep demonstrasikan, akan diterapkan pada fitur *game*, yang dimana fitur ini akan digunakan untuk menguji pemain terhadap materi pelajaran yang telah disediakan. Pada *game* ini disediakan tiga jenis *game*, yakni *guess the word*, *guess the object*, dan *speaking practice*.

Permainan pertama yakni *guess the word* merupakan permainan puzzle, dimana pemain diminta untuk menyusun masing-masing huruf menjadi satu kata benda sesuai dengan gambar yang diminta. Permainan *guess the word* terdiri dari empat kategori yakni *living room*, *kitchen*, *bathroom*, dan *bedroom*, dengan tingkat kesulitan *easy*, *medium*, dan *hard*.

Permainan kedua yakni *guess the object* merupakan permainan puzzle yang dimana pemain diminta untuk menyusun benda-benda disetiap ruangan, sesuai dengan kata yang telah disediakan. Permainan *guess the object* terdiri dari empat ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bathroom*, dan *bedroom*, setiap ruangan memiliki benda-benda yang harus disusun sesuai dengan kata benda yang disediakan.

Permainan ketiga yakni *speaking practice* merupakan permainan yang dimana pemain diminta untuk melatih pengucapan bahasa Inggris yang baik dan benar. Pemain diminta untuk mengucapkan kata dari bahasa Inggris yang disediakan, dan apabila kata yang diucapkan sesuai dan benar, maka gambar dari kata benda tersebut akan hilang. Sebaliknya, apabila kata benda yang diucapkan salah, maka tidak ada reaksi yang dihasilkan pada gambar, maka.

- d. Konsep ulangi, akan diterapkan pada *game* ini dengan adanya fitur ulangi yang dapat dilakukan oleh pemain, berguna untuk mengulangi materi pelajaran ataupun mengulangi permainan.
- e. Konsep rayakan, yang akan diterapkan pada *game* ini dengan membuat tampilan berupa pujian, bahwa pemain berhasil menyelesaikan permainan.

3.2.2 Game Design Document (GDD)

Game Design Document adalah desain rancangan *game* yang akan dikembangkan. Dengan adanya GDD menjadikan pedoman dalam pengembangan, dan penjelasan rancangan *game* dibuat secara detail, agar rancangan *game* yang dikembangkan terlihat jelas bentuknya. Berikut adalah rancangan *game* edukasi bahasa Inggris dengan berbasis *quantum learning* yang akan dikembangkan:

a. Judul

NOUNZONE – *Study English for kids*

b. *Genre* permainan

Permainan bertemakan edukasi, dengan genre *puzzle*, dengan bantuan audio dan visual yang mendukungnya permainan, dan dapat dimainkan oleh anak-anak.

c. Gambaran umum permainan

Berikut gambaran umum permainan yang akan dikembangkan, pemain dapat memainkan *game* dengan menggunakan *smartphone*, berbasis android.

1. Permainan dapat dimainkan oleh satu orang.
2. Terdapat empat kategori kata benda, yang dibagi berdasarkan ruangan di Rumah, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*.
3. Pemain dapat memilih fitur yang diinginkan, yakni *storybook*, *dictionary*, dan *game*.
4. Pemain dapat membaca setiap cerita yang ada di *storybook*.
5. Pemain dapat belajar, dan memahami setiap kata benda yang ada di Rumah, pada fitur *Dictionary*.
6. Pemain dapat memainkan *game*, pada fitur *game*.
7. Permainan disajikan dalam bentuk tiga kategori, yakni *guess the object*, *guess the word*, dan *speaking practice*.
8. Pemain dapat bermain *guess the word*, dan dapat memilih empat kategori kata benda yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*, dengan tiga tingkatan level yakni, *easy*, *medium*, dan *hard*. Masing-masing kategori memiliki sepuluh *stage* yang dapat dipilih untuk dimainkan.
9. Pada permainan *guess the word*, pemain diminta untuk menyusun setiap huruf sesuai dengan kata benda yang disajikan oleh *game*.
10. Pemain dapat bermain *guess the object*, dan dapat memilih empat ruangan kategori yakni *living room*, *kitchen*, *bathroom*, dan *bedroom*, masing-masing ruangan memiliki empat *stage* yang dapat dimainkan.

11. Permainan *guess the object*, pemain diminta untuk menyusun benda-benda yang telah disediakan, kedalam ruangan kosong sesuai dengan kata benda yang diminta.
12. Pemain dapat bermain *speaking practice*, untuk melatih pengucapan dalam bahasa Inggris. Pemain dapat memilih kategori kata benda yakni *living room, kitchen, bathroom, dan bedroom*
13. Pada permainan *speaking practice*, pemain diminta untuk mengucapkan kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan gambar yang ada. Apabila kata tersebut diucapkan dalam bahasa Inggris dengan tepat dan benar, maka gambar dari kata benda tersebut akan hilang, apabila tidak sesuai, maka tidak ada reaksi dari gambar kata benda tersebut.
14. Tujuan dari permainan ini adalah untuk membantu anak-anak memahami bahasa Inggris dari setiap kata benda yang ada disekitar Rumah, dan juga dapat melatih anak-anak untuk mengucapkan kata benda dalam bahasa Inggris.

d. Rancangan umum

Rancangan umum yang dikembangkan dalam *game* mengikuti metode pembelajaran *quantum learning*, dengan konsep TANDUR yakni:

1. Tanamkan: fitur *story book* yang menyediakan berbagai macam buku cerita dalam bahasa Inggris.
2. Alami dan namai: fitur *dictionary* yang menyediakan kamus kata benda dalam bentuk kartu bergambar.
3. Demonstrasikan: fitur *game* yang menyediakan berbagai macam permainan yakni *guess the word, guess the object, dan speaking practice*.
4. Ulangi: fitur yang dapat digunakan pada setiap permainan, untuk mengulangi permainan.
5. Rayakan: UI yang disajikan untuk merayakan keberhasilan pemain dalam memainkan permainan.

e. Tingkatan *Level*

Tingkatan permainan pada masing-masing *game* terletak pada masing kategori ruangan yang berbeda-beda, dan ada banyaknya kata benda yang disediakan agar pemain dapat mengingat kata dari bahasa Inggris maupun visual dari kata benda tersebut. Pada permainan *game guess the word* punya tiga tingkat kesulitan yakni *easy, medium, dan hard*, masing-masing terdiri dari 10 *stage* dengan setiap kata benda yang berbeda. Pada permainan *guess the object* terdapat 4 *stage* disetiap kategori ruangan, dengan benda

yang berbeda-beda. Pada permainan *speaking practice*, memiliki 4 kategori ruangan dengan benda-benda yang berbeda untuk melatih pengucapan kata dalam bahasa Inggris.

f. Materi permainan

Topik materi pembahasan pada *game* ini adalah kata benda yang berada disetiap ruangan rumah, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Setiap fitur yang terdapat pada aplikasi memiliki materi permainan yang hampir sama, hanya saja konsep permainannya yang berbeda. Pada fitur *storybook* memberikan cerita pendek yang membahas tentang kegiatan yang dilakukan disetiap ruangan, dan menjelaskan benda apa saja yang digunakan pada kegiatan tersebut. Cerita pendek disampaikan dalam bentuk bahasa Inggris berserta artinya. Bahasa Inggris yang digunakan pada cerita pendek, yakni bahasa Inggris dasar yang lebih mudah dipahami anak-anak, sesuai dengan pelajaran disekolah. Cerita pendek juga disajikan dalam bentuk gambar visual yang mendukung jalannya cerita, dan menarik perhatian para pemain. Berikut cerita yang akan digunakan pada fitur *storybook*:

1. *Living Room*

Pada tabel 3.1 merupakan cerita pendek yang akan diceritakan pada *story* ruangan *living room*. Menceritakan tentang suasana ruang tamu, dan kegiatan yang dilakukan di Ruang tamu, seperti menonton TV, berkumpul bareng keluarga, dan membersihkan ruang tamu. Cerita juga disajikan dalam bentuk gambar yang mendukung visualnya cerita, agar cerita lebih menarik perhatian pada pemain.

Tabel 3.1 *Story Book Livingroom*

	<i>Story Living Room</i>
Judul	<i>“Free Time”</i>
Cerita	<i>This is my living room</i>
	<i>I always watch TV in this room</i>
	<i>I sit on my sofa, and watch a cartoon</i>
	<i>Me and my brother always do activity in this room</i>
	<i>I help my mother to clean this room every morning</i>

2. *Kitchen*

Pada tabel 3.2 merupakan cerita pendek yang akan diceritakan pada *story* ruangan *kitchen*. Pada ruangan *kitchen*, menceritakan tentang suasana dapur, dan kegiatan yang dilakukan di Dapur, seperti memasak, mencuci piring, dan membantu orang

tua membersihkan dapur. Cerita juga disajikan dalam bentuk gambar yang mendukung visualnya cerita, agar cerita lebih menarik perhatian pada pemain.

Tabel 3.2 *Story Book Kitchen*

	<i>Story Kitchen</i>
Judul	<i>"Cooking Time"</i>
Cerita	<i>My mom cook fried noodle for me</i>
	<i>I like fried noodle</i>
	<i>After eat I wash my plate, spoon, and fork too</i>
	<i>I help my mom, when she is cooking</i>
	<i>I love my mom, and I love all my mom's food</i>

3. *Bedroom*

Pada tabel 3.3 merupakan cerita pendek yang akan diceritakan pada *story* ruangan *bedroom*. Pada ruangan *bedroom*, menceritakan tentang suasana kamar tidur, dan kegiatan yang dilakukan di kamar tidur, seperti belajar, bermain, dan kegiatan-kegiatan yang bisa menghabiskan waktu di kamar. Cerita juga disajikan dalam bentuk gambar yang mendukung visualnya cerita, agar cerita lebih menarik perhatian pada pemain.

Tabel 3.3 *Story Book Bedroom*

	<i>Story Bedroom</i>
Judul	<i>"Lovely Room"</i>
Cerita	<i>I do my home work today in my bedroom</i>
	<i>I have many dolls in my bedroom too</i>
	<i>I like study and play in my bedroom</i>
	<i>Sometime me and my brother watch a movie in my bedroom</i>
	<i>I usually sleep before 22.00 pm. Good night!</i>

4. *Bathroom*

Pada tabel 3.4 merupakan cerita pendek yang akan diceritakan pada *story* ruangan *bathroom*. Pada ruangan *bathroom*, menceritakan tentang suasana kamar mandi, dan kegiatan yang dilakukan di Kamar mandi, seperti mandi, mencuci muka, sikat gigi, dan lain-lain. Cerita juga disajikan dalam bentuk gambar yang mendukung visualnya cerita, agar cerita lebih menarik perhatian pada pemain.

Tabel 3.4 *Story Book Bathroom*

	<i>Story Bathroom</i>
Judul	<i>"I'm Clean, I'm Happy"</i>
Cerita	<i>Good morning!, today I take a bath at 09.00 am.</i>
	<i>I clean my body, with my body soap</i>
	<i>And I wash my hair, with shampoo</i>
	<i>Don't forget to brush your teeth</i>
	<i>And now, I feel smell and fresh. Stay clean guys!</i>

Pada fitur *dictionary* layaknya kamus seperti biasanya, menyajikan kata benda yang berada pada ruangan setiap rumah. Kamus disajikan dalam bentuk kartu bergambar lengkap dengan artinya. Pada fitur *dictionary* juga dilengkapi dengan audio suara, pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris. Kata benda yang didisajikan dalam bahasa Inggris disetiap ruangan adalah sebagai berikut:

1. *Living room*

Pada bagian *dictionary living room*, disajikan berbagai macam kata benda yang ada pada *living room*. Ada 30 kata benda (pada tabel 3.5) yang disajikan, beserta gambar illstrasi benda tersebut, dan juga audio suara yang membantu untuk melatih pembicaraan pemain.

Tabel 3.5 Kata benda pada *Living room*

Kata benda "<i>Living room</i>"					
<i>Remote</i>	<i>Cabinet</i>	<i>Sofa</i>	<i>Speaker</i>	<i>Fireplace</i>	<i>Astray</i>
<i>Door</i>	<i>Lamp</i>	<i>Curtain</i>	<i>Window</i>	<i>Stairs</i>	<i>Cushion</i>
<i>Armchair</i>	<i>Table</i>	<i>Plant</i>	<i>Shelf</i>	<i>Fan</i>	<i>Television</i>
<i>Picture</i>	<i>Carpet</i>	<i>Vase</i>	<i>Puff</i>	<i>Clock</i>	<i>Blind</i>
<i>Photo Frame</i>	<i>Grandfather clock</i>	<i>DVD Player</i>	<i>Drawer</i>	<i>Aquarium</i>	<i>Telephone</i>

2. *Kitchen*

Pada bagian *dictionary kitchen*, disajikan berbagai macam kata benda yang ada pada ruangan *kitchen*. Ada 30 kata benda (pada tabel 3.6) yang disajikan, beserta gambar illstrasi benda tersebut, dan juga audio suara yang membantu untuk melatih pembicaraan pemain.

Tabel 3.6 Kata benda pada *kitchen*

Kata benda “Kitchen”					
<i>Chopsticks</i>	<i>Rolling pin</i>	<i>Glove</i>	<i>Whisk</i>	<i>Spatula</i>	<i>Napkin</i>
<i>Strainer</i>	<i>Ladle</i>	<i>Grater</i>	<i>Fork</i>	<i>Stove</i>	<i>Plate</i>
<i>Pot</i>	<i>Spoon</i>	<i>Frying pan</i>	<i>Bowl</i>	<i>Glass</i>	<i>Apron</i>
<i>Teapot</i>	<i>Tray</i>	<i>Blender</i>	<i>Microwave</i>	<i>Knife</i>	<i>Toaster</i>
<i>Refrigerator</i>	<i>Cup</i>	<i>Bin</i>	<i>Scissors</i>	<i>Oven</i>	<i>Chopping board</i>

3. *Bedroom*

Pada bagian *dictionary bedroom*, disajikan berbagai macam kata benda yang ada pada ruangan *bedroom*. Ada 30 kata benda (pada tabel 3.7) yang disajikan, beserta gambar illstrasi benda tersebut, dan juga audio suara yang membantu untuk melatih pembicaraan pemain.

Tabel 3.7 Kata benda pada *Bedroom*

Kata benda “Bedroom”					
<i>Blanket</i>	<i>Doll</i>	<i>Shorts</i>	<i>Dressing table</i>	<i>Bench</i>	<i>Slippers</i>
<i>Book</i>	<i>Carpet</i>	<i>Crayon</i>	<i>Computer</i>	<i>Radio</i>	<i>Laptop</i>
<i>Uniform</i>	<i>Ball</i>	<i>Toys</i>	<i>Handphone</i>	<i>Skirt</i>	<i>Sock</i>
<i>Wristwatch</i>	<i>Hanger</i>	<i>Glasses</i>	<i>Lamp</i>	<i>Pillow</i>	<i>Bed</i>
<i>Bolster pillow</i>	<i>Air conditioner</i>	<i>Chair</i>	<i>Desk</i>	<i>Cupboard</i>	<i>Bag</i>

4. *Bathroom*

Pada bagian *dictionary bathroom*, disajikan berbagai macam kata benda yang ada pada ruangan *bathroom*. Ada 30 kata benda (pada tabel 3.8) yang disajikan, beserta gambar illstrasi benda tersebut, dan juga audio suara yang membantu untuk melatih pembicaraan pemain.

Tabel 3.8 Kata benda pada *Bathroom*

Kata benda “Bathroom”					
<i>Bathub</i>	<i>Mop</i>	<i>Deodorant</i>	<i>Towel</i>	<i>Bucket</i>	<i>Perfume</i>
<i>Mirror</i>	<i>Brush</i>	<i>Comb</i>	<i>Clothespin</i>	<i>Shampoo</i>	<i>Razor</i>
<i>Slippers</i>	<i>Scale</i>	<i>Hairdryer</i>	<i>Tissue</i>	<i>Tap</i>	<i>Bathrobe</i>
<i>Bin</i>	<i>Foam</i>	<i>Basket</i>	<i>Plunger</i>	<i>Toilet</i>	<i>Sink</i>

Kata benda “ <i>Bathroom</i> ”					
<i>Washing Machine</i>	<i>Tooth Brush</i>	<i>Toilet Paper</i>	<i>Tooth Paste</i>	<i>Soap</i>	<i>Shower</i>

Pada fitur *game*, terdapat permainan yang bisa dimainkan oleh pemain. Ada 3 jenis permainan yakni *guess the word*, *guess the object*, dan *speaking practice*. Masing-masing permainan memiliki tujuan pencapaian materi belajar yang berbeda.

Permainan *guess the word* merupakan permainan *puzzle*, yang dimana pemain diminta untuk menebak dan menyusun tiap huruf berdasarkan kata benda yang disediakan. Tujuan dari permainan ini adalah pemain dapat mengingat kata benda dalam bahasa Inggris beserta tulisan bahasa Inggrisnya. Materi yang disajikan yakni kata benda disemua ruangan yang dimana telah disajikan di fitur *dictionary*.

Permainan *guess the object* merupakan permainan *puzzle*, yang dimana pemain diminta untuk menyusun benda-benda berdasarkan kata benda yang telah disediakan. Tujuan dari permainan ini adalah pemain dapat mengingat visual benda, dan arti dari kata benda. Materi yang disajikan yakni benda-benda yang telah disajikan pada fitur *dictionary*.

Permainan *speaking practice* merupakan permainan yang dimana pemain diminta untuk melatih pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris. Tujuan dari permainan ini adalah untuk melatih pengucapan bahasa Inggris mereka, dengan topik materi yang telah disajikan pada fitur *dictionary*.

g. *Game asects*

Game asects merupakan aset yang akan digunakan dalam pengembangan *game*, seperti *button*, *background*, dan *sound*. Adanya *game asset* ini berguna untuk membantu jalannya permainan, dan membuat permainan lebih menarik dari segi tampilan.

1. *Button*

Adanya *button* pada *game* berguna untuk membantu jalannya *game*, seperti menuju ke scene lain, ataupun memberikan reaksi tertentu pada *game*. Dengan adanya *button* pada *game* juga membantu pemain untuk berinteraksi dengan *game*. Pada scene menu utama, ada beberapa *button* yang digunakan yakni *button story book*, *button dictionary*, *button game*, dan *button keluar*. Pada scene *story book* terdapat *button read* untuk membaca cerita. Pada scene *game* terdapat *button gueses the word*, *button*

guess the object, dan *button speaking practice*, berguna untuk menuju *scene* masing-masing permainan. Pada masing-masing permainan terdapat *button stage*, yang bertujuan untuk kesetiap *stage* permainan. Dan adanya *button* pelengkap seperti *button home*, *button back*, *button next*, dan *button prev*, yang ditempatkan pada tempat yang tepat dengan fungsi yang tepat.

2. *Background*

Pada setiap *scene* permainan digunakan *background* yang berbeda-beda agar terlihat lebih menarik minat pemain, dalam bermain. *Background* yang digunakan pastinya rancangan gambar yang tidak akan mengganggu fokus pemain, ataupun terganggunya pemain dalam segi tampilan game.

3. *Sound*

Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, permainan yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar visual, maupun audio suara. Ada beberapa *sound* yang akan digunakan pada permainan ini, pertama yaitu audio narator, yang berguna untuk membantu dalam membaca cerita pada *scene story book*. Kedua yakni audio *dictionary*, yang berguna sebagai alat bantu untuk melatih pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris. Dan beberapa *sound* pelengkap sebagai *music background*, dan *sound effect button*.

3.2.3 *Technical Design Document (TDD)*

Technical Design Document (TDD) yakni rancangan dokumen yang membahas secara teknik terhadap *game* yang sedang dikembangkan. *Technical Design Document (TDD)* biasanya berisi tentang rancangan tipe/struktur data yang digunakan, dan juga membahas tentang model spesifik algoritma jalannya *game*. Pada dokumen ini *Technical Design Document* disampaikan dalam bentuk Perancangan diagram HIPO.

Berikut penjelasan terhadap perancangan HIPO, dan perancangan antarmuka *game*, yang akan dijelaskan lebih detail pada subbab selanjutnya.

3.2.3.1. Perancangan HIPO

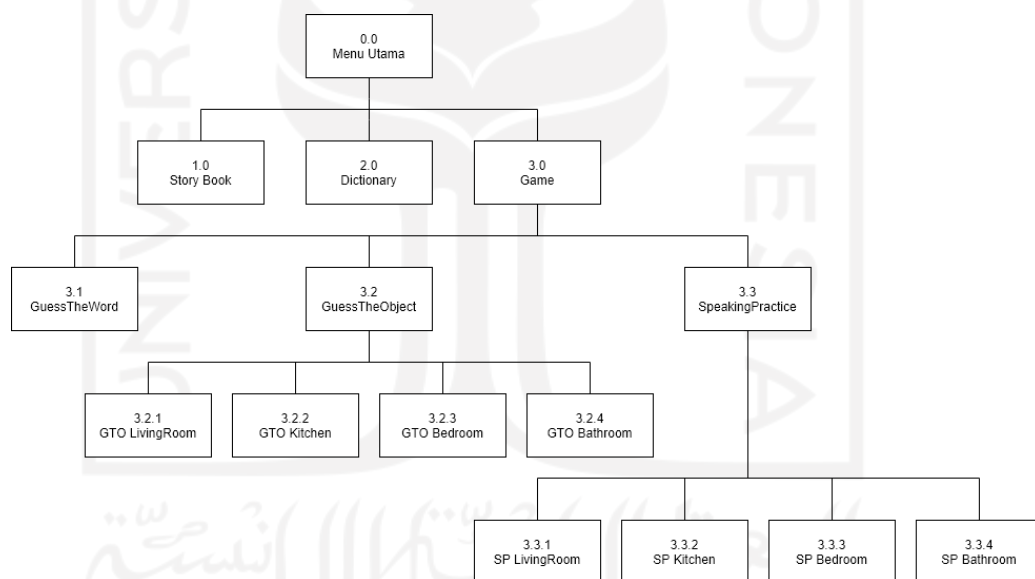
Perancangan HIPO (*Hierarchy Input Process Output*) yakni rancangan yang mendeskripsikan proses jalannya sistem yang dikembangkan. Rancangan HIPO dibuat dengan cara manual berdasarkan informasi yang didapatkan oleh pengguna, untuk ditampilkan kepada sistem yang akan dikembangkan. Fungsi adanya rancangan HIPO

yakni untuk menunjukkan dan memperjelas hubungan antar *input* yang diberikan, proses yang dijalankan, dan *output* yang dihasilkan.

Penjelasan rancangan HIPO, disajikan dalam bentuk tiga jenis diagram, yakni Diagram VTOC (*Visual Table of Content*), *Overview Diagram*, dan *Detail Diagram*. Berikut penjelasan rancangan *game* dalam bentuk masing-masing diagram:

1. Diagram VTOC (*Visual Table of Content*)

Pada diagram VTOC menjelaskan proses HIPO secara ringkas, rinci dan terstruktur. Proses HIPO dirancang secara terstruktur dengan pemberian nomor dan nama yang jelas sesuai dengan rancangan sistem yang dikembangkan. Keterangan dan penjelasan dari VTOC diberikan pada bagian penjelasan dan diikutsertakan pada diagram. Berikut rancangan diagram VTOC dijelaskan pada gambar 3.1 beserta penjelasannya:



Gambar 3.1 Diagram VTOC

Berikut penjelasan mengenai diagram VTOC *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning*:

a. Menu Utama 0.0

Pada skenario menu utama merupakan tampilan awal pada *game* bahasa Inggris. Menu utama menyediakan empat pilihan menu yakni, *Stroybook*, *Dictionary*, *Game*, dan keluar

b. *Story book* 1.0

Pada skenario *story book* adalah halaman buku cerita, yang menyajikan empat buah buku cerita dengan tema yang berbeda.

c. *Dictionary* 2.0

Pada skenario *dictionary* merupakan halaman kamus bergambar kata benda yang dibedakan berdasarkan empat kategorinya, yakni *living room*, *kitchen*, *bathroom*, dan *bedroom*.

d. *Game* 3.0

Pada skenario *game* adalah, halaman permainan pada *game* edukasi bahasa Inggris. Pada halaman *game*, menyajikan tiga jenis *game* yakni *guess the object*, *guess the word*, dan *speaking practice*.

e. *GuessTheWord* 3.1

Pada skenario *GuessTheWord* yakni halaman permainan tebak kata, yang dimana pemain diminta untuk menyusun huruf berdasarkan kata benda yang telah disediakan.

f. *GuessTheObject* 3.2

Pada skenario *GuessTheObject* yakni halaman permainan tebak benda, yang dimana pemain diminta untuk menyusun benda pada ruangan kosong sesuai dengan kata benda yang telah disajikan. Permainan dikategorikan berdasarkan empat ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*.

1. *GTO LivingRoom* 3.2.1

Pada skenario *GTR Living room* merupakan halaman permainan *gueses the object* dengan kategori *living room*.

2. *GTO Kitchen* 3.2.2

Pada skenario *GTR Kitchen* merupakan halaman permainan *gueses the object* dengan kategori *kitchen*.

3. *GTO Bedroom* 3.2.3

Pada skenario *GTR Bedroom* merupakan halaman permainan *gueses the object* dengan kategori *bedroom*.

4. *GTO Bathroom* 3.2.4

Pada skenario *GTR Bathroom* merupakan halaman permainan *gueses the object* dengan kategori *bathroom*.

g. *SpeakingPractice* 3.3

Pada skenario *SpeakingPractice* merupakan halaman permainan latihan berbicara. Pemain diminta untuk melatih pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan kata benda yang telah disediakan. Permainan dibagi menjadi empat kategori kata benda berdasarkan ruangnya, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*.

1. *SP Livingroom* 3.3.1

Pada *SP Living room* merupakan halaman permainan *speaking practice* dengan kategori kata benda yang ada pada *living room*.

2. *SP Kitchen* 3.3.2

Pada *SP Kitchen* merupakan halaman permainan *speaking practice* dengan kategori kata benda yang ada pada *kitchen*.

3. *SP Bedroom* 3.3.3

Pada *SP Bedroom* merupakan halaman permainan *speaking practice* dengan kategori kata benda yang ada pada *bedroom*.

4. *SP Bathroom* 3.3.4

Pada *SP Bathroom* merupakan halaman permainan *speaking practice* dengan kategori kata benda yang ada pada *bathroom*.

2. *Overview Diagram*

Overview diagram merupakan Diagram HIPO yang berisi ringkasan fungsi dan referensi yang dibutuhkan pada *game*. Proses alur *game* dijelaskan secara detail berdasarkan *input*, *process*, dan *output* untuk Memperjelas fungsi sistem secara rinci. *Input* yang dimaksud yakni data yang telah ada untuk diolah dalam proses, dan *Process* yakni urutan langkah yang memperjelas fungsi bahwa program sedang berjalan, dan *Output* yakni hasil akhir yang dikeluarkan dari data yang telah diproses dari hasil *input*. Rancangan *overview diagram* dijelaskan pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 *Overview Diagram*

Modul	Input	Proses	Output
Menu Utama	Membuka aplikasi	Memanggil halaman menu utama	Menampilkan halaman utama <i>game</i> . Terdapat lima pilihan tombol yakni <i>story book</i> , <i>dictionary</i> , <i>game</i> , dan keluar

Modul	Input	Proses	Output
<i>Story Book</i>	Tombol <i>story book</i> disentuh	Memanggil halaman <i>storybook</i>	Menampilkan halaman <i>story book</i> . menyajikan 4 macam cerita pendek bergambar, terdapat tombol <i>read, next,</i> dan <i>prev.</i>
<i>Dictionary</i>	Tombol <i>dictionary</i> disentuh	Memanggil halaman <i>dictionary</i>	Menampilkan halaman <i>dictionary</i> . Kamus yang menyajikan berbagai macam kata benda berdasarkan kategorinya, yakni <i>living room, kitchen, bedroom,</i> dan <i>bathroom.</i>
<i>Game</i>	Tombol <i>game</i> disentuh	Memanggil halaman permainan	Menampilkan halaman permainan. Terdapat 3 jenis permainan, yakni <i>guess the word, guess the object,</i> dan <i>speaking practice.</i>
<i>Guess the word</i>	Tombol permainan <i>guess the word</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the word</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the word</i> , terdapat empat kategori, <i>living room, kitchen, bedroom, bathroom,</i> dengan tingkat kesulitan <i>easy, medium, hard.</i> Masing-masing terdapat 10 <i>stage.</i>
<i>Guess the object</i>	Tombol permainan <i>guess the object</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the object</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the object</i> , dengan 4 kategori, <i>living room, kitchen, bedroom,</i> dan <i>bathroom.</i> Masing-masing terdapat 4 <i>stage</i> yang berbeda.
<i>GTO living room</i>	Tombol permainan <i>guess the object</i> kategori <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman <i>GTO living room</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the object</i> kategori <i>living room.</i> Terdapat 4 <i>stage</i> berbeda.
<i>GTO kitchen</i>	Tombol permainan <i>guess the object</i> kategori <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman <i>GTO kitchen</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the object</i> kategori <i>kitchen.</i> Terdapat 4 <i>stage</i> berbeda.
<i>GTO bedroom</i>	Tombol permainan <i>guess the object</i> kategori <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman <i>GTO bedroom</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the object</i> kategori <i>bedroom.</i> Terdapat 4 <i>stage</i> berbeda.
<i>GTO bathroom</i>	Tombol permainan <i>guess the object</i> kategori <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman <i>GTO bathroom</i>	Menampilkan halaman permainan <i>guess the object</i> kategori <i>bathroom.</i> Terdapat 4 <i>stage</i> berbeda.

Modul	Input	Proses	Output
<i>Speaking practice</i>	Tombol permainan <i>speaking practice</i> disentuh	Memanggil halaman <i>speaking practice</i>	Menampilkan halaman permainan <i>speaking practice</i> dengan 4 kategori ruangan, <i>living room, kitchen, bedroom, dan bathroom.</i>
<i>SP living room</i>	Tombol permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman <i>SP living room</i>	Menampilkan halaman permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>living room.</i>
<i>SP kitchen</i>	Tombol permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman <i>SP kitchen</i>	Menampilkan halaman permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>kitchen.</i>
<i>SP bedroom</i>	Tombol permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman <i>SP bedroom</i>	Menampilkan halaman permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>bedroom.</i>
<i>SP bathroom</i>	Tombol permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman <i>SP bathroom</i>	Menampilkan halaman permainan <i>speaking practice</i> kategori <i>bathroom.</i>

3. Detail Diagram

Detail diagram yakni memperjelas rancangan dari *overview diagram*, berikut rancangan *detail diagram* yang dijelaskan pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 *Detail Diagram*

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
Menu Utama 0.0	Menu utama	Tombol <i>story book</i> disentuh	Memanggil halaman <i>story book</i>	Halaman <i>story book</i>
		Tombol <i>dictionary</i> disentuh	Memanggil halaman <i>dictionary</i>	Halaman <i>dictionary</i>
		Tombol <i>game</i> disentuh	Memanggil halaman permainan	Halaman permainan.
		Tombol keluar disentuh	Menutup aplikasi	Keluar dari aplikasi
<i>Story Book 1.0</i>	<i>Story Book</i>	Tombol <i>read</i> disentuh	Memanggil buku cerita yang ingin dibaca	Halaman buku cerita

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
		Tombol <i>next</i> disentuh	Memanggil buku cerita selanjutnya	Buku cerita selanjutnya
		Tombol <i>prev</i> disentuh	Memanggil buku cerita sebelumnya	Buku cerita sebelumnya
		Tombol <i>home</i> disentuh	Memanggil halaman menu utama	Halaman menu utama
<i>Dictionary</i> 2.0	<i>Dictionary</i>	Tombol <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman kata benda <i>living room</i>	Halaman <i>dictionary</i> kata benda <i>living room</i>
		Tombol <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman kata benda <i>kitchen</i>	Halaman <i>dictionary</i> kata benda <i>kitchen</i>
		Tombol <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman kata benda <i>bedroom</i>	Halaman <i>dictionary</i> kata benda <i>bedroom</i>
		Tombol <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman kata benda <i>bathroom</i>	Halaman <i>dictionary</i> kata benda <i>bathroom</i>
		Kartu kata benda disentuh	Memanggil suara dari kata benda	Suara bahasa Inggris dari kata benda
		Tombol <i>next</i> disentuh	Memanggil kartu kata benda selanjutnya	Kartu kata benda selanjutnya
		Tombol <i>prev</i> disentuh	Memanggil kartu kata benda sebelumnya	Kartu kata benda sebelumnya
		Tombol <i>home</i> disentuh	Memanggil halaman menu utama	Halaman menu utama
<i>Game</i> 3.0	<i>Game</i>	Tombol <i>guess the word</i> disentuh	Memanggil halaman permainan <i>guess the word</i>	Halaman <i>guess the word</i>
		Tombol <i>guess the object</i> disentuh	Memanggil halaman permainan <i>guess the object</i>	Halaman <i>guess the object</i>
		Tombol <i>speaking practice</i> disentuh	Memanggil halaman permainan <i>speaking practice</i>	Halaman <i>speaking practice</i>

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
		Tombol <i>home</i> disentuh	Memanggil halaman menu utama	Halaman menu utama
<i>GuessTheWord</i> 3.1	<i>Guess the word</i>	Tombol <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>living room</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>living room</i>
		Tombol <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>kitchen</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>kitchen</i>
		Tombol <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bedroom</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>bedroom</i>
		Tombol <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bathroom</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>bathroom</i>
		Tombol <i>easy</i> disentuh	Memanggil halaman tingkat <i>easy</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>easy</i>
		Tombol <i>medium</i> disentuh	Memanggil halaman tingkat <i>medium</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>medium</i>
		Tombol <i>hard</i> disentuh	Memanggil halaman tingkat <i>hard</i>	Halaman <i>guess the word</i> kategori <i>hard</i>
		Tombol <i>stage</i> disentuh	Memanggil halaman <i>stage</i>	Halaman <i>stage</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>game</i>	Halaman <i>game</i>
<i>GuessTheObject</i> 3.2	<i>Guess the object</i>	Tombol <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>living room</i>	Halaman <i>guess the object</i> kategori <i>living room</i>
		Tombol <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>kitchen</i>	Halaman <i>guess the object</i> kategori <i>kitchen</i>
		Tombol <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bedroom</i>	Halaman <i>guess the object</i> kategori <i>bedroom</i>
		Tombol <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bathroom</i>	Halaman <i>guess the object</i> kategori <i>bathroom</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>game</i>	Halaman <i>game</i>

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
GTO livingroom 3.2.1	GTO livingroom	Tombol <i>stage</i> disentuh	Memanggil halaman <i>stage</i>	Halaman <i>stage</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the object</i>	Halaman <i>guess the object</i>
GTO kitchen 3.2.2	GTO kitchen	Tombol <i>stage</i> disentuh	Memanggil halaman <i>stage</i>	Halaman <i>stage</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the object</i>	Halaman <i>guess the object</i>
GTO bedroom 3.2.3	GTO bedroom	Tombol <i>stage</i> disentuh	Memanggil halaman <i>stage</i>	Halaman <i>stage</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the object</i>	Halaman <i>guess the object</i>
GTO bathroom 3.2.4	GTO bathroom	Tombol <i>stage</i> disentuh	Memanggil halaman <i>stage</i>	Halaman <i>stage</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>guess the object</i>	Halaman <i>guess the object</i>
Speaking practice 3.3	Speaking practice	Tombol <i>living room</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>living room</i>	Halaman <i>speaking practice</i> kategori <i>living room</i>
		Tombol <i>kitchen</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>kitchen</i>	Halaman <i>speaking practice</i> kategori <i>kitchen</i>
		Tombol <i>bedroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bedroom</i>	Halaman <i>speaking practice</i> kategori <i>bedroom</i>
		Tombol <i>bathroom</i> disentuh	Memanggil halaman kategori <i>bathroom</i>	Halaman <i>speaking practice</i> kategori <i>bathroom</i>
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>game</i>	Halaman <i>game</i>
SP livingroom 3.3.1	SP livingroom	Kartu gambar kata benda disentuh, dan kata benda diucapkan dalam bahasa Inggris	Aplikasi mendengarkan pengucapan pemain	Kartu gambar kata benda menghilang

Modul	Halaman	Input	Proses	Output
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>speaking practice</i>	Halaman <i>speaking practice</i>
SP kitchen 3.3.2	SP kitchen	Kartu gambar kata benda disentuh, dan kata benda diucapkan dalam bahasa Inggris	Aplikasi mendengarkan pengucapan pemain	Kartu gambar kata benda menghilang
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>speaking practice</i>	Halaman <i>speaking practice</i>
SP bedroom 3.3.3	SP bedroom	Kartu gambar kata benda disentuh, dan kata benda diucapkan dalam bahasa Inggris	Aplikasi mendengarkan pengucapan pemain	Kartu gambar kata benda menghilang
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>speaking practice</i>	Halaman <i>speaking practice</i>
SP bathroom 3.3.4	SP bathroom	Kartu gambar kata benda disentuh, dan kata benda diucapkan dalam bahasa Inggris	Aplikasi mendengarkan pengucapan pemain	Kartu gambar kata benda menghilang
		Tombol <i>back</i> disentuh	Memanggil halaman <i>speaking practice</i>	Halaman <i>speaking practice</i>

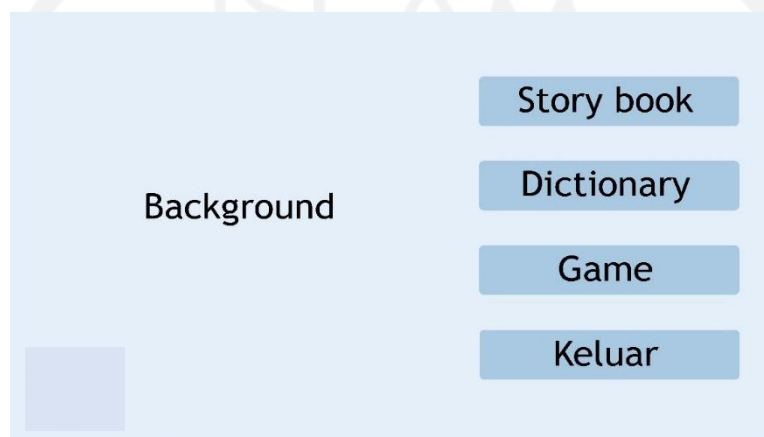
3.2.4 Desain *User Interface* (UI)

User interface merupakan hal terpenting dalam pengembangan aplikasi. *Interface* merupakan antarmuka tampilan aplikasi sebagai perantara antara pemain dengan aplikasinya. Tampilan antarmuka dirancang dengan jelas, dan menarik, agar pemain tidak bosan untuk menyelesaikan permainan. Rancangan antarmuka untuk *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* ini dirancang dengan semenarik mungkin, bermain dengan banyak warna, dan dilengkapi dengan adanya gambar ilustrasi pendukung *game*. Gambar ilustrasi pendukung *game* dibuat lucu dan menarik sesuai untuk usia target pemain,

yakni anak-anak. Berikut adalah rancangan tampilan pada *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris, berbasis *quantum learning*:

a. Halaman menu utama

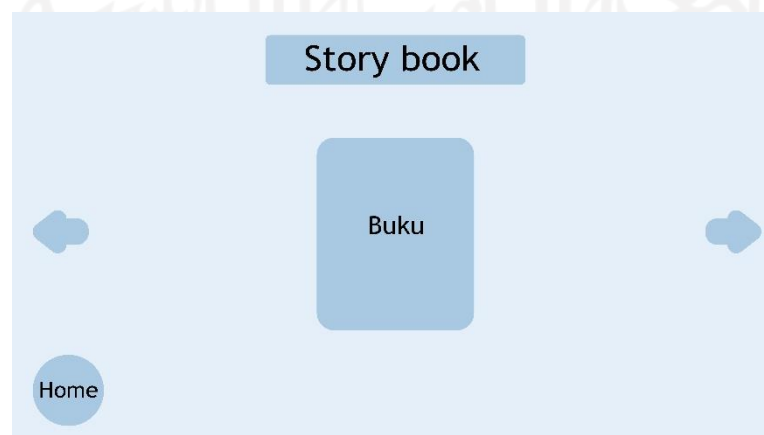
Halaman menu utama, merupakan halaman awal saat aplikasi dibuka. Pada halaman menu utama terdapat 4 tombol yakni, *story book*, *dictionary*, *game*, dan keluar. Tombol *story book* untuk menuju ke halaman *story book*, tombol *dictionary* untuk menuju ke halaman *dictionary*, tombol *game* untuk menuju ke halaman *game*, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi. Rancangan tampilan ditunjukkan pada gambar 3.2



Gambar 3. 2 Halaman menu utama

b. Halaman *story book*

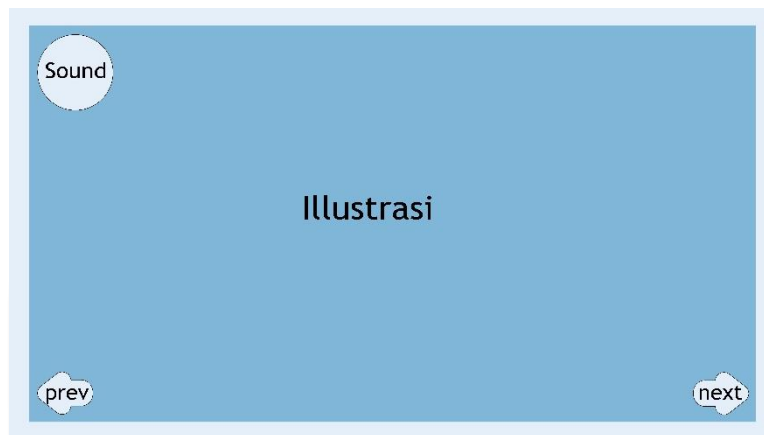
Halaman *story book* yakni halaman yang menampilkan berbagai macam buku cerita yang dapat dibaca oleh pemain. Terdapat 4 buku cerita dengan tema ruangan yang ada pada rumah, seperti *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. cerita dapat dipilih dengan cara menekan tombol panah *next* untuk selanjutnya, dan menekan tombol panah *prev* untuk sebelumnya oleh pemain, dan menekan tombol *read* untuk membacanya. Tombol *home*



Gambar 3.3 Halaman *story book*

juga disediakan untuk kembali ke halaman menu utama. Rancangan tampilan antarmuka untuk halaman *storybook* disajikan pada gambar 3.3

Pada halaman story book, saat tombol *read* ditekan, pemain akan menuju ke halaman membaca untuk membaca cerita tersebut. Pada halaman membaca terdapat gambar

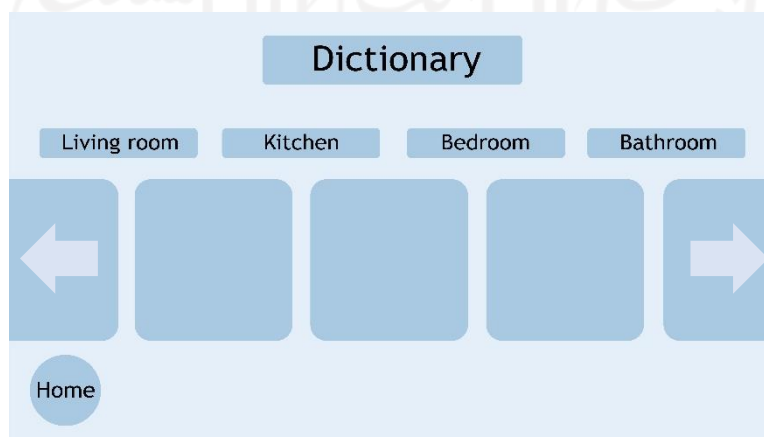


Gambar 3.4 Halaman membaca

ilustrasi pendukung jalannya cerita, dan juga disediakan tombol *sound* untuk mengaktifkan suara narator cerita. Pada halaman membaca pemain dapat menekan tombol panah *next* untuk ke halaman cerita selanjutnya, dan tombol panah *prev* untuk ke halaman cerita sebelumnya. Rancangan tampilan halaman membaca disajikan pada gambar 3.4.

c. Halaman *dictionary*

Halaman *dictionary* yakni halaman yang menyajikan kamus bergambar, yang dimana pemain dapat belajar dan mengingat bahasa Inggris dari kata benda yang disajikan. Pada halaman *dictionary* terdapat 4 tombol, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. tombol tersebut digunakan untuk mengkategorikan setiap kata benda berdasarkan ruangnya. Kamus bergambar dibuat seperti kartu bergambar, dan apabila kartu itu

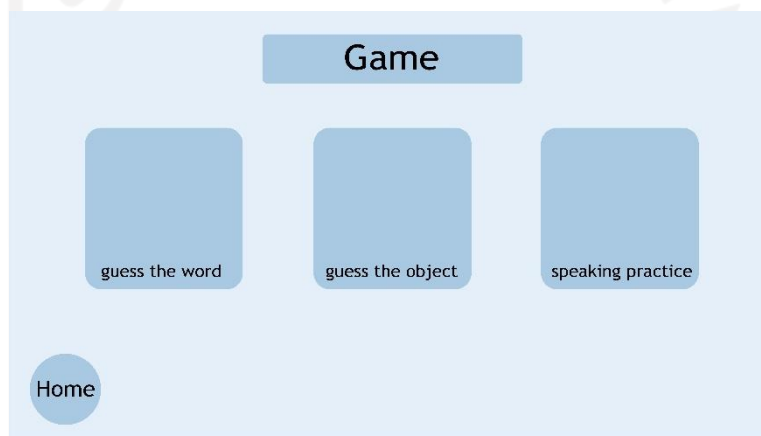


Gambar 3.5 Halaman *Dictionary*

ditekan, maka akan keluar suara bahasa Inggris dari kata benda tersebut. Tombol *next* pada halaman *dictionary* berfungsi untuk melihat kartu gambar selanjutnya, dan tombol *prev* berfungsi untuk melihat kartu gambar sebelumnya. Rancangan tampilan halaman *dictionary* terdapat pada gambar 3.5

d. Halaman *game*

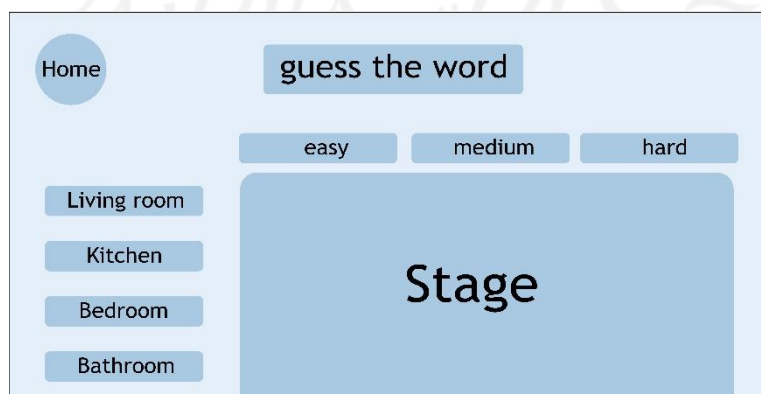
Pada halaman *game* merupakan halaman yang menampilkan permainan yang dapat dimainkan. Terdapat 3 tombol yang dimana, apabila tombol disentuh akan memberi reaksi untuk menuju ke halaman permainan yakni *guess the object*, *guess the word*, dan *speaking practice*. Pada halaman *game* juga tersedia tombol *home* untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 3.6 Halaman *Game*

e. Halaman *guess the word*

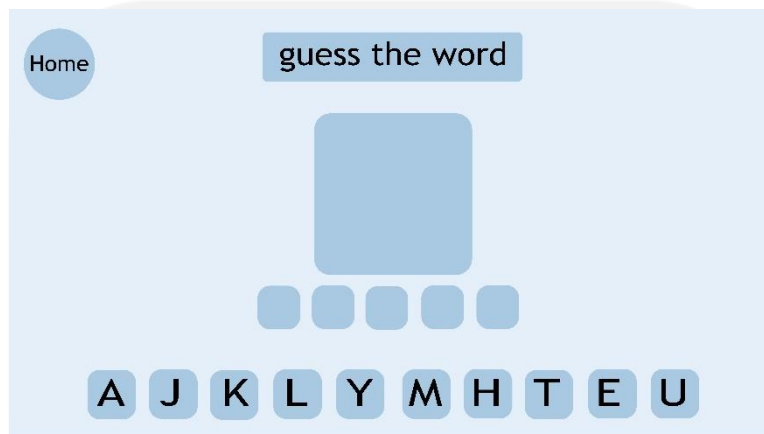
Halaman *guess the word* merupakan halaman yang menampilkan stage level pada permainan *guess the word*. Permainan memiliki 4 kategori yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom* dan *bathroom* yang disajikan dalam bentuk tombol, yang dimana pemain dapat memilih kategori yang diinginkan. Disediakan 3 tingkat level *easy*, *medium*, dan *hard*, pemain dapat memilih tingkat kesulitan sesuai dengan keinginannya. Tombol home pada



Gambar 3. 7 Halaman *guess the word*

halaman *guess the word* memberi reaksi kembali ke halaman *game*. Rancangan tampilan halaman *guess the word* pada gambar 3.7

Apabila tombol setiap *stage* ditekan, akan menuju ke halaman permainan *guess the word*. Pemain diminta untuk menyusun huruf menjadi satu kata benda yang utuh sesuai dengan gambar kata benda yang diminta. Tombol *home* pada halaman permainan *guess the word* untuk kembali ke halaman *guess the word*. Rancangan halaman permainan *guess the word* dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3. 8 Halaman permainan *guess the word*

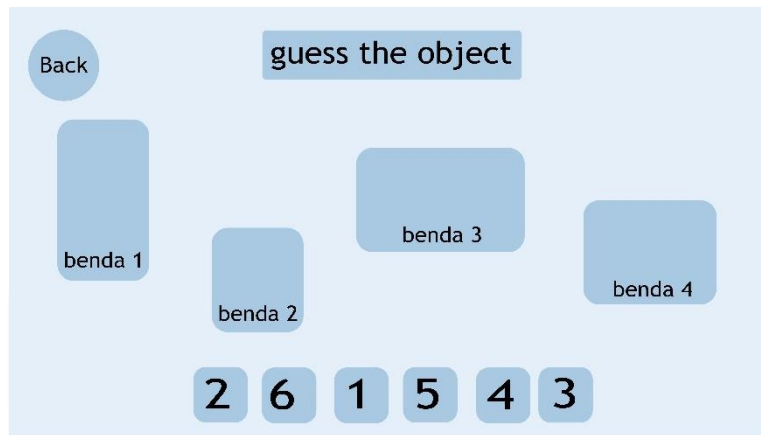
f. Halaman *guess the object*

Halaman *guess the object* merupakan halaman yang menampilkan stage level pada permainan *guess the object*. Permainan memiliki 4 kategori yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom* dan *bathroom* yang disajikan dalam bentuk tombol, yang dimana pemain dapat memilih kategori yang diinginkan. Tombol *home* pada halaman *guess the object* memberi reaksi kembali ke halaman *game*. Rancangan tampilan halaman *guess the object* pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Halaman *guess the object*

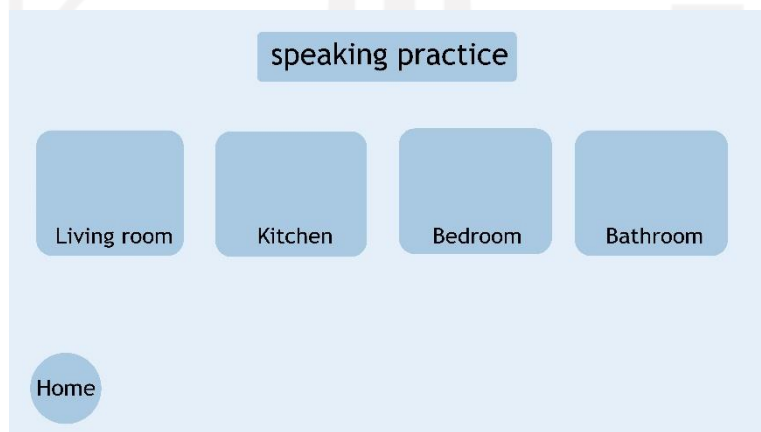
Masing-masing kategori ruangan dapat dimainkan oleh para pemain. Halaman permainan *guess the object* dapat dilihat pada gambar 3.10. Pemain diminta untuk menyusun benda-benda sesuai dengan kata benda yang telah disediakan pada setiap ruangan tersebut.



Gambar 3.10 Halaman permainan *guess the object*

g. Halaman *speaking practice*

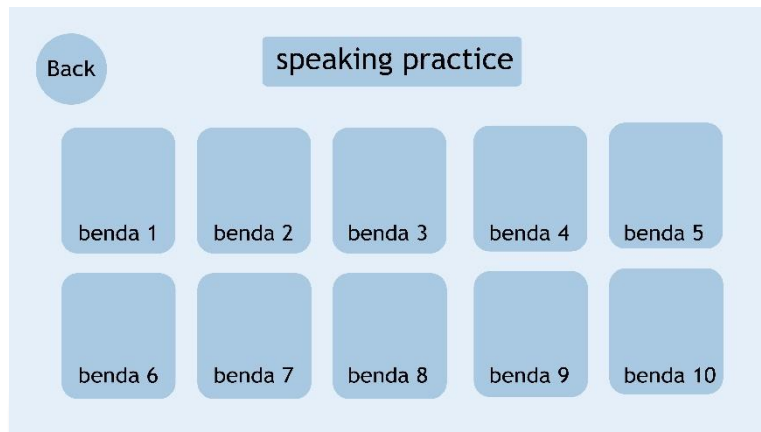
Pada halaman *speaking practice* yakni halaman yang menampilkan permainan latihan pengucapan berbicara dalam bahasa Inggris berdasarkan kata benda yang disediakan. Permainan dibagi menjadi 4 kategori yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Tombol home pada halaman *speaking practice* dapat digunakan untuk kembali ke halaman *game*. Rancangan halaman *speaking practice* dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Halaman *speaking practice*

Pemain diminta untuk mengucapkan bahasa Inggris dari kata benda yang disediakan, dengan cara pemain menekan gambar kata benda tersebut, dan mengucapkan bahasa Inggris dari kata benda tersebut, apabila pengucapan bahasa Inggris benar, maka gambar

dari kata benda tersebut akan hilang, begitupun seterusnya. Berikut rancangan halaman permainan *speaking practice*, pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Halaman permainan *speaking practice*

3.3 Rancangan Pengujian Game

Setelah *game* dirancang, dan dikembangkan, maka tahap selanjutnya yakni dilakukannya pengujian terhadap *game* yang telah dibuat. Rancangan pengujian *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dilakukan dengan menggunakan metode observasi, pengujian kuesioner dan pengujian menggunakan *smartphone*. Pengujian kuesioner akan ditujukan kepada guru untuk mendapatkan hasil yang valid, dan dengan adanya penggunaan kuesioner ini harapannya dapat membantu guru untuk menentukan tingkat kepuasan terhadap pernyataan pengujian yang telah diberikan, agar dapat membantu peneliti untuk mengetahui kelebihan ataupun kekurangan dari *game* tersebut. Penilaian yang akan dilakukan dalam pengujian ini menggunakan 2 aspek, yakni:

a. Desain tampilan

Pengujian ini dilakukan untuk memberikan nilai terhadap desain tampilan *game*. Pengujian berupa tampilan *game*, desain *background* gambar, gambar ilustrasi, dan juga pengujian terhadap tombol yang berjalan dengan baik atau belum.

b. Manfaat *game*

Adanya pengujian ini berguna untuk mengetahui manfaat yang dapat diperoleh responden setelah memainkan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini.

Berikut adalah pernyataan kuisisioner yang akan disajikan kepada responden tentang desain tampilan pada tabel 3.11 dan manfaat *game* tabel 3.12:

Tabel 3. 11 Kuesioner desain tampilan

No.	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	C	S	SS
1.	Desain antarmuka/tampilan aplikasi sesuai untuk anak-anak					
2.	Gambar ilustrasi pada aplikasi sesuai untuk anak-anak					
3.	Gambar ilustrasi kata benda yang digunakan memberikan informasi yang tepat dan jelas					
4.	Huruf terlihat dan terbaca sangat jelas					
5.	Kombinasi warna yang digunakan tidak mengganggu penglihatan saat bermain					
6.	Tombol-tombol berfungsi dengan baik					
7.	Audio suara bahasa Inggris terdengar jelas					
8.	Audio suara <i>backsound</i> tidak mengganggu jalannya permainan					

Tabel 3. 12 Kuisisioner manfaat *game*

No.	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	C	S	SS
1.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> belajar bahasa Inggris					
2.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> mengingat kata benda dalam bahasa Inggris					
3.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> menulis kata benda dalam bahasa Inggris dengan benar					
4.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> belajar pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris dengan baik dan benar					
5.	Aplikasi dapat menambah wawasan pengetahuan <i>user</i> terhadap kata benda dalam bahasa Inggris					
6.	Dengan adanya berbagai macam fitur pada aplikasi dapat meningkatkan minat belajar pada <i>user</i>					
7.	Aplikasi dapat membantu proses pembelajaran bahasa Inggris sesuai dengan kurikulum sekolah					
8.	Konsep “Tanamkan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	C	S	SS
9.	Konsep “Alami dan Namai” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					
10.	Konsep “Demonstrasikan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					
11.	Konsep “Ulangi” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					
12.	Konsep “Rayakan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					
13.	<i>Game</i> edukasi kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan model pembelajaran <i>quantum learning</i>					

Pengujian kedua dilakukan dengan ujian tertulis, yang dimana responden diberikan soal latihan *pretest* dan *posttest* dengan target sasaran responden yakni siswa kelas 3 dan 4 SD. Pengujian dengan soal *pretest* dilakukan terlebih dahulu untuk melihat hasil awal sebelum responden memainkan *game*, dan selang beberapa hari responden diminta untuk memainkan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini sekaligus mengerjakan soal *posttest* untuk melihat perubahan yang terjadi setelah penggunaan aplikasi.

Dengan berlangsungnya pengujian kedua, peneliti sekaligus akan melakukan pengujian ketiga yakni dengan cara observasi, yang dimana melihat secara langsung peristiwa yang terjadi saat responden memainkan *game*. Aspek pengamatan pada observasi adalah, interaksi responden terhadap aplikasi, dan apakah aplikasi yang dibuat dapat membantu menarik minat anak terhadap belajar bahasa Inggris.

Pengujian terakhir yakni pengujian *multidevices*, dilakukan dengan cara menginstall aplikasi *game* pada 6 perangkat dengan spesifikasi dan level android yang berbeda-beda. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah *game* yang telah dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan dapat dimainkan pada *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Untuk hasil pengujian akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi

Setelah proses perancangan selesai, *game* mulai dikembangkan, dan lanjut ke tahap implementasi. Pada tahap ini *game* sudah dapat dimainkan dan siap untuk melakukan pengujian, agar dapat mengetahui apakah *game* berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat atau belum. Pada *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* ini dapat dijalankan pada perangkat *smartphone* dengan *platform* Android. Rancangan *game* pada bab sebelumnya akan dikembangkan menjadi sebuah aplikasi dengan menggunakan perangkat keras, dan juga dengan bantuan perangkat lunak untuk mengembangkan *game* tersebut. Berikut perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam tahap pengembangan *game*.

4.1.1. Implementasi Perangkat Keras

Proses pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* ini telah menggunakan beberapa perangkat keras. Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan *game* ini adalah:

- a. Laptop Asus seri X441U
- b. Processor Intel Core i3-6006U, 2.0GHz
- c. RAM 4 GB
- d. Mouse Robot seri M220 Wireless mouse
- e. *Smartphone* Android OPPO A71

4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

Proses pengembangan *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* dibantu dengan adanya beberapa perangkat lunak yang telah digunakan. Perangkat lunak yang digunakan yakni untuk mengolah gambar, suara, dan pengembangan *game*. Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan dalam proses pengembangan *game*:

- a. Software Unity versi 5.6.5
- b. Autodesk Sketchbook
- c. Corel Draw X7
- d. Audacity

4.2. Implementasi *Game Design Document* (GDD)

Rancangan *Game Design Document* yang telah dibuat dan dijelaskan pada bab sebelumnya, dikembangkan menjadi *game assets* yang akan digunakan pada *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* ini. Berikut penjelasan hasil rancangan dari data-data GDD yang telah diubah menjadi *game assets*:

4.2.1. Judul *Game*

Berdasarkan judul *game* yang telah dirancang pada bab sebelumnya yakni, NOUNZONE – *Study English for kids*. Judul *game* NOUNZONE dapat diartikan sebagai zona kata benda, karena *game* berfokus pada kata benda dalam bahasa Inggris. Pada gambar 4.1 berikut merupakan *icon game* yang ada pada tampilan menu *smartphone*, disaat aplikasi belum dibuka.



Gambar 4.1 *Icon Game*

4.2.2. Materi Permainan

Pada rancangan *game design document* (GDD) yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, terdapat beberapa materi permainan yang akan membantu jalannya *game*, yakni *story book*, dan *dictionary*. Berikut adalah hasil dari rancangan materi permainan yang digunakan pada *game*:

a. *Story Book*

Materi permainan yang akan digunakan pada fitur *story book* yakni, cerita pendek yang telah dibuat pada rancangan GDD di bab sebelumnya. Rancangan cerita tersebut dibuat dalam bentuk *asset* yang akan digunakan pada *game*. Cerita juga disajikan dalam bentuk gambar ilustrasi, agar lebih menarik minat pemain. Gambar ilustrasi dikerjakan menggunakan aplikasi Autodesk Sketchbook, Berikut adalah *asset* cerita pendek yang akan digunakan pada *game*:

1. *Living room*

Pada gambar 4.2 berikut adalah hasil dari racangan GDD yang telah dibuat, dengan tema *living room*. Cerita disajikan dengan bantuan gambar ilustrasi agar terlihat lebih menarik,



Gambar 4.2 Buku cerita tema *Living room*

2. Kitchen

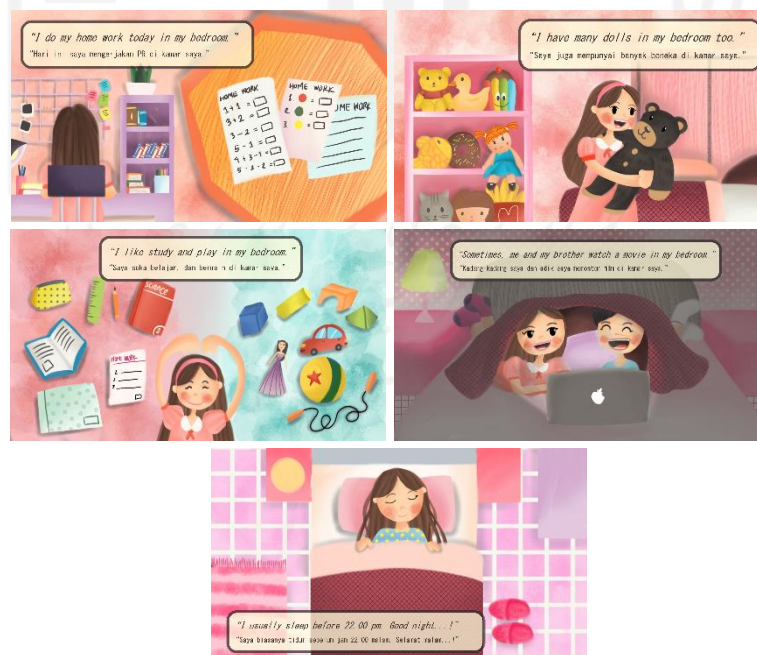
Pada gambar 4.3 berikut adalah hasil dari racangan GDD yang telah dibuat, dengan tema *kitchen*. Cerita disajikan dengan bantuan gambar ilustrasi agar terlihat lebih menarik,



Gambar 4.3 Buku cerita tema *kitchen*

3. Bedroom

Pada gambar 4.4 berikut adalah hasil dari racangan GDD yang telah dibuat, dengan tema *bedroom*. Cerita disajikan dengan bantuan gambar ilustrasi agar terlihat lebih menarik,



Gambar 4.4 Buku cerita tema *Bedroom*

4. *Bathroom*

Pada gambar 4.5 berikut adalah hasil dari rancangan GDD yang telah dibuat, dengan tema *bathroom*. Cerita disajikan dengan bantuan gambar ilustrasi agar terlihat lebih menarik,



Gambar 4.5 Buku cerita tema *Bathroom*

b. *Dictionary*

Pada materi *dictionary* yang telah dirancang pada bab sebelumnya, terdapat 30 macam kata benda yang digunakan pada setiap kategori ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bathroom*, dan *bedroom*. Masing-masing kata benda dibuat dalam bentuk kartu bergambar lengkap dengan artinya, kartu gambar dibuat dengan menggunakan Autodesk Sketchbook, dan juga Corel Draw. Berikut hasil dari rancangan materi *dictionary*:

1. *Living room*

Pada kategori *living room*, terdapat 30 macam kata benda yang telah dirancang, yang dimana akan digunakan sebagai *game asset* pada aplikasi. Pada gambar 4.6 berikut hasil rancangan GDD yang dibuat dalam bentuk kartu gambar:



Gambar 4.6 Kamus kata benda *living room*

2. Kitchen

Pada kategori *kitchen*, terdapat 30 macam kata benda yang telah dirancang, yang dimana akan digunakan sebagai *game asset* pada aplikasi. Pada gambar 4.7 berikut hasil rancangan GDD yang dibuat dalam bentuk kartu gambar:



Gambar 4.7 Kamus kata benda *kitchen*

3. Bedroom

Pada kategori *bedroom*, terdapat 30 macam kata benda yang telah dirancang, yang dimana akan digunakan sebagai *game asset* pada aplikasi. Pada gambar 4.8 berikut hasil rancangan GDD yang dibuat dalam bentuk kartu gambar:



Gambar 4.8 Kamus kata benda *bedroom*

4. Bathroom

Pada kategori *bathroom*, terdapat 30 macam kata benda yang telah dirancang, yang dimana akan digunakan sebagai *game asset* pada aplikasi. Pada gambar 4.9 berikut hasil rancangan GDD yang dibuat dalam bentuk kartu gambar:

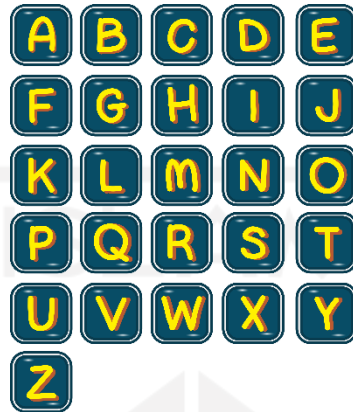


Gambar 4.9 Kamus kata benda *bathroom*

c. Permainan *guess the word*

Materi permainan yang digunakan pada *guess the word* sama dengan materi pada *dictionary*. Permainan *guess the word* adalah permainan *puzzle* menyusun huruf menjadi satu kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan gambar kata benda yang telah disediakan. Gambar kata benda yang digunakan sama dengan gambar pada fitur

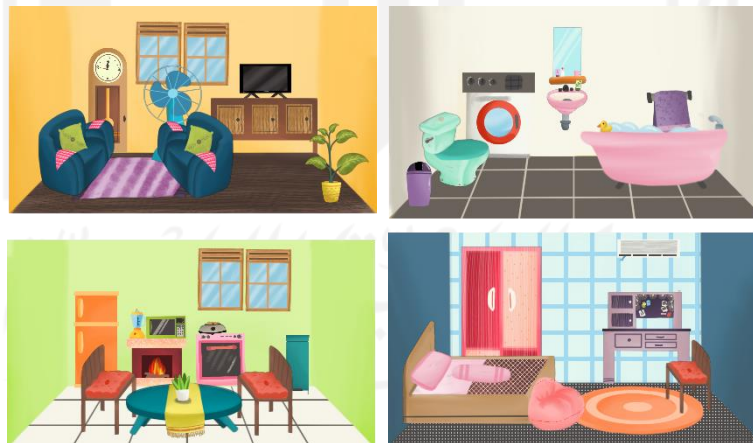
dictionary (pada gambar 4.6, gambar 4.7, gambar 4.8, dan gambar 4.9), permainan ini juga dibantu dengan *game asset* potongan tiap hurufnya agar pemain dapat menyusun huruf tersebut menjadi satu kata benda yang tepat sesuai dengan gambar yang disediakan. Pada gambar 4.10 adalah *asset* potongan huruf yang akan disusun oleh pemain nantinya.



Gambar 4.10 *Asset* potongan huruf

d. Permainan *guess the object*

Materi yang digunakan pada permainan *guess the object* sama dengan materi pada fitur *dictionary* (pada gambar 4.6, gambar 4.7, gambar 4.8, dan gambar 4.9). Permainan dibedakan menjadi 4 kategori berdasarkan ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*.



Gambar 4.11 Kategori permainan *guess the object*

e. Permainan *speaking practice*

Materi yang digunakan pada permainan *guess the object* sama dengan materi pada fitur *dictionary* (pada gambar 4.6, gambar 4.7, gambar 4.8, dan gambar 4.9). Permainan

dibedakan menjadi 4 kategori berdasarkan ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*



Gambar 4. 12 Kategori permainan *speaking practice*

Pada setiap kategori terdapat 10 kata benda yang dapat dimainkan. Pemain dapat fokus melatih pengucapan pada 10 kata benda yang telah disediakan.




4.2.3. Asset Button


Button yang digunakan pada *game*, berguna untuk mempermudah pemain berinteraksi dengan *game*. Seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya, ada beberapa *button* yang digunakan pada *game*. Desain *button* dibuat menggunakan aplikasi Autodesk Sketchbook, dan juga Corel draw. Berikut hasil desain *button* yang digunakan pada *game*:

a. *Button* pada halaman menu utama

Pada halaman menu utama, merupakan tampilan awal saat aplikasi pertama kali terbuka. Terdapat beberapa *button* yang digunakan pada halaman menu utama. Pada tabel 4.1 merupakan hasil desain *button* pada halaman menu utama, beserta penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 4.1 *Button* pada halaman menu utama





Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman <i>story book</i>
	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman <i>dictionary</i>
	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman <i>game</i>

Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk keluar dari aplikasi

b. *Button* pada halaman *story book*

Pada halaman *story book*, merupakan halaman buku cerita yang dapat dibaca oleh pemain. Terdapat beberapa *button* yang digunakan pada halaman *story book*. Pada tabel 4.2 merupakan hasil desain *button* pada halaman *story book*, beserta penjelasannya sebagai berikut:



Tabel 4.2 *Button* pada halaman *story book*




Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk membaca buku cerita
	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman menu utaman
	<i>Button</i> untuk memilih buku cerita sebelumnya
	<i>Button</i> untuk memilih buku cerita selanjutnya

c. *Button* pada halaman *dictionary*

Pada halaman *dictionary*, merupakan halaman kamus kata benda dalam bahasa Inggris beserta artinya. Terdapat beberapa *button* yang digunakan pada halaman *dictionary*. Pada tabel 4.3 merupakan hasil desain *button* pada halaman *dictionary*, beserta penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 4.3 *Button* pada halaman *dictionary*





Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk kamus kata benda kategori <i>living room</i>
	<i>Button</i> untuk kamus kata benda kategori <i>kitchen</i>

Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk kamus kata benda kategori <i>bedroom</i>
	<i>Button</i> untuk kamus kata benda kategori pada <i>bathroom</i>
	<i>Button</i> untuk kembali ke halaman menu utama

d. *Button* pada halaman *game*

Pada halaman *game*, merupakan halaman permainan yang dapat dimainkan oleh pemain, ada 3 permainan yang dapat dimainkan oleh pemain. Terdapat beberapa *button* yang digunakan pada halaman *game*. Pada tabel 4.4 merupakan hasil desain *button* pada halaman *game*, beserta penjelasannya sebagai berikut:







Tabel 4.4 *Button* pada halaman *game*

Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk menuju ke permainan <i>guess the word</i>
	<i>Button</i> untuk menuju ke permainan <i>guess the object</i>
	<i>Button</i> untuk menuju ke permainan <i>speaking practice</i>
	<i>Button</i> untuk kembali ke halaman menu utama

e. *Button* pada halaman *guess the word*

Pada halaman *guess the word* merupakan halaman *stage* permainan *guess the word*. Terdapat 4 kategori ruangan yang dapat dimainkan. Masing-masing kategori terdapat 10 *stage* yang dapat dimainkan. . Pada tabel 4.5 merupakan hasil desain *button* pada halaman *guess the word*, beserta penjelasannya sebagai berikut:




Tabel 4.5 *Button* pada halaman *guess the word*

Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>living room</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>kitchen</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>bedroom</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>bathroom</i>
	<i>Button</i> untuk kembali ke halaman <i>game</i>
	<i>Button stage</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>guess the word</i>
	<i>Button easy</i> untuk mengatur tingkat kesulitan permainan menjadi <i>easy</i>
	<i>Button medium</i> untuk mengatur tingkat kesulitan permainan menjadi <i>medium</i>
	<i>Button hard</i> untuk mengatur tingkat kesulitan permainan menjadi <i>hard</i>

f. *Button* pada halaman *guess the object*

Pada halaman *guess the object* merupakan halaman *stage* permainan *guess the object*. Terdapat 4 kategori ruangan yang dapat dimainkan. Masing-masing kategori terdapat 4 *stage* yang dapat dimainkan. . Pada tabel 4.6 merupakan hasil desain *button* pada halaman *guess the object*, beserta penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 4.6 *Button* pada halaman *guess the object*

Button	Keterangan
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>living room</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>kitchen</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>bedroom</i>
	<i>Button</i> untuk menuju <i>stage</i> permainan kategori <i>bathroom</i>
	<i>Button</i> untuk kembali ke halaman <i>game</i>
	<i>Button stage</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>guess the object</i>

g. *Button* pada halaman *speaking practice*

Pada halaman *speaking practice* merupakan halaman *stage* permainan *speaking practice*. Terdapat 4 kategori ruangan yang dapat dimainkan. Masing-masing kategori terdapat 4 *stage* yang dapat dimainkan. Pada tabel 4.7 merupakan hasil desain *button* pada halaman *speaking practice*, beserta penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 4.7 *Button* pada halaman *speaking practice*


Button	Keterangan
 Living Room	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>living room</i>
 Kitchen	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>kitchen</i>

Button	Keterangan
 Bedroom	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>bedroom</i>
 Bathroom	<i>Button</i> untuk menuju ke halaman permainan <i>bathroom</i>
	<i>Button</i> untuk kembali ke halaman <i>game</i>

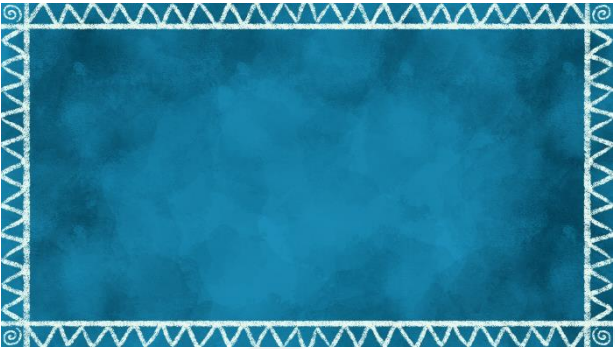
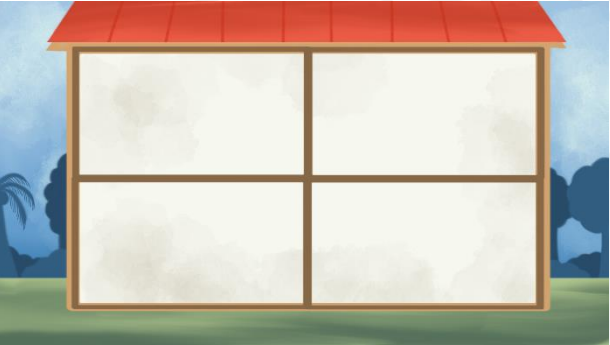


4.2.4. Background


Desain *background* yang digunakan pada *game* ini dibuat semenarik mungkin dengan warna yang cerah, dan memberikan kesan ceria, untuk menarik perhatian pemain. Desain *background* dibuat berbeda-beda untuk setiap *scene* permainan, agar tidak terlihat monoton dan membosankan. Pembuatan *background* dibuat dengan bantuan aplikasi Autodesk Sketchbook, berikut hasil desain dari *background* yang digunakan yang akan dijelaskan pada tabel 4.8

Tabel 4.8 *Background* yang digunakan pada aplikasi

Background	Keterangan
	<i>Background</i> pada halaman menu utama

Background	Keterangan
	<p><i>Background</i> pada halaman story book</p>
	<p><i>Background</i> pada halaman <i>dictionary</i></p>
	<p><i>Background</i> pada halaman <i>game</i></p>
	<p><i>Background</i> pada halaman <i>guess the word</i></p>

Background	Keterangan
	<p><i>Background pada halaman permainan guess the word</i></p>
	<p><i>Background pada halaman guess the object</i></p>
	<p><i>Background pada halaman permainan guess the object</i></p>
	<p><i>Background pada halaman speaking practice</i></p>

<i>Background</i>	Keterangan
	<p><i>Background</i> pada halaman permainan speaking practice</p>

4.3. Implementasi *Technical Design Document* (TDD)

Rancangan *Technical Design Document* (TDD) yang telah dibuat pada bab sebelumnya, akan di implementasikan pada pengembangan game edukasi bahasa Inggris. Implementasi TDD pada *game* edukasi yakni berupa algoritma jalannya *game*. *Game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dikembangkan menggunakan *software* Unity, dengan *script* menggunakan bahasa C#.

Pada *game* edukasi kata benda bahasa Inggris ini secara teknik terdapat beberapa *script* yang dapat membantu jalannya *game*. *Script* yang digunakan pada pembuatan *game* akan dijelaskan pada subbab ini, penjelasan dari *script* tersebut akan dijelaskan berdasarkan fitur-fitur yang digunakan pada *game*, sebagai berikut:

4.3.1. Menu Utama

Menu utama, merupakan tampilan menu saat aplikasi dibuka. Menu utama memiliki beberapa tombol menu yang digunakan. Setiap tombol yang digunakan memiliki *script* tersendiri sesuai dengan fungsinya. *Script* yang digunakan pada masing-masing tombol dijelaskan sebagai berikut:

a. Tombol *story book*

Berikut *script* yang digunakan untuk menuju halaman *story book*.

```
public void StoryBook(){
    SceneManager.LoadScene ("StoryBook");
}
```

Gambar 4.13 *Script* menuju halaman *story book*

b. Tombol *dictionary*

Berikut *script* yang digunakan untuk menuju halaman *dictionary*:

```
public void kamus() {
    SceneManager.LoadScene ("Dictionary");
}
```

Gambar 4.14 *Script* menuju halaman *dictionary*

c. Tombol *game*

Berikut *script* yang digunakan untuk menuju halaman *game*:

```
public void permainan() {
    SceneManager.LoadScene ("Game");
}
```

Gambar 4.15 *Script* menuju halaman *game*

d. Tombol *quit*

Berikut *script* yang digunakan untuk keluar dari aplikasi:

```
public class Exit : MonoBehaviour {
    public void exit() {
        Application.Quit ();
    }
}
```

Gambar 4.16 *Script* keluar dari aplikasi

4.3.2. Story Book

Story book merupakan fitur buku cerita yang ada pada aplikasi. Pemain dapat memilih buku cerita yang diinginkan, untuk dibaca. *Script* yang digunakan untuk membaca cerita hampir sama dengan *script* untuk perpindahan *scene*. Berikut *script* yang digunakan saat membaca buku cerita dengan tema *living room* dapat dilihat pada *script* dibawah ini.

```

public void lr1(){
    SceneManager.LoadScene ("Livingroom_1");
}

public void lr2(){
    SceneManager.LoadScene ("Livingroom_2");
}

public void lr3(){
    SceneManager.LoadScene ("Livingroom_3");
}

public void lr4(){
    SceneManager.LoadScene ("Livingroom_4");
}

public void lr5(){
    SceneManager.LoadScene ("Livingroom_5");
}

```

Gambar 4.17 *Script* membaca buku cerita *living room*

Pada saat membaca buku cerita, pemain dapat memutar audio suara untuk membacakan cerita tersebut dalam bahasa Inggris. *Script* yang digunakan untuk membantu memutar audio suara tersebut sebagai berikut.

```

public class PlayAudio : MonoBehaviour {
    public AudioSource src;

    public void PlayMusic(){
        src.Play ();
    }
}

```

Gambar 4.18 *Script* memutar audio cerita

4.3.3. Dictionary

Dictionary merupakan fitur kamus kata benda dalam bahasa Inggris beserta artinya. Pemain dapat membaca dan mempelajari setiap kata benda berdasarkan kategori ruangan *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Kamus bahasa Inggris memiliki audio pengucapan bahasa Inggris, agar pemain dapat melatih pengucapan setiap kata benda yang ada. *Script* yang digunakan pada fitur *dictionary* digunakan untuk membantu memutar audio suara bahasa Inggris, berikut *script* yang digunakan pada fitur *dictionary*:

```

public class Dictionary : MonoBehaviour {

    public AudioSource mySound;
    public AudioClip click;

    public void ClickSound() {
        mySound.PlayOneShot (click);
    }
}

```

Gambar 4.19 *Script* memutar audio kamus

4.3.1. Game

Pada menu *game* terdapat 3 kategori *game* yang dapat dimainkan yakni *guess the word*, *guess the object*, dan *speaking practice*. Masing-masing permainan memiliki *script* yang berbeda. *Script* pada setiap permainan memiliki fungsi yang berbeda-beda, sesuai dengan model permainan.

a. Permainan *guess the word*

Guess the word merupakan permainan tebak kata, sesuai dengan gambar kata benda yang telah disediakan. Model permainan berupa *puzzle*, dimana pemain diminta untuk menyusun potongan huruf yang telah diacak, menjadi satu kata benda yang utuh sesuai dengan gambar kata benda yang telah disediakan. *Script* yang digunakan pada permainan *guess the word* yakni *script* yang berguna untuk mengacak potongan huruf, *script* untuk menyusun potongan *puzzle*, dan juga *script* untuk menyatakan kondisi *puzzle* berhasil dipasang. Berikut *script* yang digunakan untuk mengacak potongan huruf pada *game*:

```

public class random : MonoBehaviour {

    void Start() {
        Vector3[] pos_tombol = new Vector3[transform.childCount];
        bool[] terpasang = new bool[transform.childCount];

        for (int i = 0; i < pos_tombol.Length; i++) {
            pos_tombol [i] = transform.GetChild (i).transform.position;
            terpasang [i] = false;
        }

        for (int i = 0; i < pos_tombol.Length; i++) {
            bool mengulang = true;
            while (mengulang) {
                int pos_random = Random.Range (0, transform.childCount);
                if (!terpasang [pos_random]) {
                    transform.GetChild (i).transform.position = pos_tombol [
pos_random];
                    terpasang [pos_random] = true;
                    mengulang = false;
                } else {
                    mengulang = true;
                }
            }
        }
    }
}

```



```

    }
}
}
}

```

Gambar 4.20 *Script random*

Berikut *script* yang digunakan untuk menyatakan kondisi *puzzle* selesai disusun:

```

public class NextLevel : MonoBehaviour {
    public int letter;
    public int letterMax;
    public GameObject panelNextLevel;
    // Use this for initialization
    void Start () {
        panelNextLevel.SetActive (false);
    }

    // Update is called once per frame
    void Update () {
        letter = Drag.letterPlus;
        if (letter >= letterMax) {
            panelNextLevel.SetActive (true);
        }
    }
}

```

Gambar 4.21 *Script feedback*

Berikut *script* yang digunakan untuk menyusun potongan *puzzle*:

```

public class Drag : MonoBehaviour {
    static public int letterPlus;
    public GameObject detector;
    public bool tampil = false;
    Vector3 pos_awal, scale_awal;
    public bool on_pos = false;

    IEnumerator Start () {
        letterPlus = 0;
        yield return new WaitForEndOfFrame();
        pos_awal = transform.position;
        scale_awal = transform.localScale;
    }

    void OnMouseDown () {
        on_pos = false;
    }

    void OnMouseDown () {
        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 = new Vector2 (13f, 10f);
    }

    void OnMouseUp () {
        if (on_pos) {
            letterPlus++;
        }
    }
}

```

```

        transform.position = detector.transform.position;
        transform.localScale = new Vector2 (7.5f, 7.5f);
    } else {
        transform.position = pos_awal;
        transform.localScale = scale_awal;
    }
}

void OnTriggerStay2D(Collider2D objek) {
    if (objek.gameObject == detector) {
        on_pos = true;
    }
}

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

```

Gambar 4.22 Script menyusun potongan puzzle

b. Permainan *guess the object*

Guess the object merupakan permainan tebak benda, sesuai dengan kata benda yang telah disediakan. Model permainan sama dengan *guess the word*, hanya saja pemain diminta untuk menyusun benda-benda sesuai dengan kata benda yang telah disediakan pada permainan. *Script* yang digunakan pada permainan *guess the object* sama dengan *script* yang digunakan pada permainan *guess the word*. *Script* yang digunakan yakni untuk mengacak potongan gambar (Gambar 4.), *script* untuk menyusun potongan *puzzle* (Gambar 4.), dan *script* untuk menyatakan kondisi puzzle berhasil disusun (Gambar 4.).

c. Permainan *speaking practice*

Speaking practice merupakan permainan untuk melatih pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris. Pemain dapat melatih pengucapan bahasa Inggris dengan cara menekan gambar kata benda, lalu pemain mengucapkan kata bahasa Inggris dari benda tersebut. Apabila kata yang diucapkan benar, maka gambar dari kata benda tersebut akan hilang. Pada permainan *speaking practice* menggunakan metode *Voice recognition* untuk mendeteksi suara yang akan diterima. *Script* yang digunakan pada permainan *speaking practice* yakni *script* untuk menyimpan data kata benda, *script* untuk mengaktifkan *voice recognition* dan memberikan *feedback* apabila kata yang diucapkan tepat dan benar.

Berikut *script* yang digunakan untuk menyimpan data kata benda yang digunakan:

```
[CreateAssetMenu]
[System.Serializable]

public class ItemData : ScriptableObject
{
    public Sprite itemSprite;
    public string itemName;
    public string[] keywords;
}
```

Gambar 4.23 *Script* item data

```
[CustomEditor(typeof(Item))]
public class ItemEditor : Editor
{
    public override void OnInspectorGUI()
    {
        var o = target as Item;
        base.OnInspectorGUI();

        if (o.data != null)
        {
            using (var check = new EditorGUI.ChangeCheckScope())
            {
                EditorGUILayout.InspectorTitlebar(true, o.data);
                Editor editor = CreateEditor(o.data);
                editor.OnInspectorGUI();

                if (check.changed)
                {
                    o.OnValidate();
                }
            }
        }
    }
}

#endif

public class Item : MonoBehaviour, IPointerClickHandler
{
    public Image latar;
    public Image itemImage;
    public CanvasGroup canvasGroup;
    public ItemData data;

    public bool IsNotVisible
    {
        get
        {
            return canvasGroup.alpha == 0;
        }
    }

    public void OnPointerClick(PointerEventData eventData)
    {
        TalkManager.Instance.StartRecognition();
        TalkManager.Instance.error.text = data.itemName;
    }

    public void OnValidate()
    {
    }
}
```

```

        if (data != null)
        {
            if (ItemImage != null)
            {
                ItemImage.sprite = data.itemSprite;
                ItemImage.enabled = false;
                ItemImage.enabled = true;
            }
        }
    }

    private void Awake()
    {
        if (TalkManager.itemDatas.Contains(this) == false)
        {
            TalkManager.itemDatas.Add(this);
        }
    }

    private void Start(){
        TalkManager.Instance.StateChanged += (SpeechRecognizer.SpeechRecogni
zerState obj) => {
            if (obj == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.StartListening
){
                latar.color= Color.red;
            } else {
                latar.color = Color.white;
            }
        };
        TalkManager.Instance.error.text = TalkManager.itemDatas.Count.ToStri
ng();
    }
}

```

Gambar 4.24 Script item

Berikut *script* yang digunakan untuk mengaktifkan *voice recognition* dan *feedback* yang diberikan:

```

public class TalkManager : MonoBehaviour
{
    public Text kondisi;
    public Text error;
    public Text hasil;
    public static List<Item> itemDatas = new List<Item>();
    public static TalkManager Instance { get; private set; }
    private readonly string lang_US = "en-US";
    private readonly float fadeSpeed = 3;
    private CanvasGroup fade;
    private float destinationAlpha;
    private SpeechRecognizer sr;
    public event System.Action<SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState> State
Changed;

    private void Awake()
    {
        if (Instance != null)
        {
            Destroy(gameObject);
            return;
        }
        Instance = this;
    }
}

```

```

void Start()
{
    sr = SpeechRecognizer.InstantiateSpeechRecognizer(OnCompleted, null)
;
    SpeechRecognizer.RecognizerLanguage = lang_US;
    sr.StateChanged += Sr_StateChanged;
    sr.ReceivedAndroidSpeechRecognizerError += Sr_eror;

    enabled = false;
}

private void Sr_StateChanged(SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState state)
{
    if (StateChanged != null)
    {
        StateChanged.Invoke(state);
    }
    kondisi.text = state.ToString ();
}

private void Sr_eror(SpeechRecognizer.AndroidSpeechRecognizerError state)
{
    error.text = state.ToString ();
}

private void Update()
{
    if (fade == null || fade.alpha == destinationAlpha)
    {
        enabled = false;
        fade = null;
        return;
    }

    fade.alpha = Mathf.MoveTowards(fade.alpha, destinationAlpha, fadeSpeed * Time.deltaTime);
}

public void StartRecognition()
{
    if (sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.InitSuccess |
|
    sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.Stopped ||
    sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.Idle ||
    sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.Error)
    {
        sr.StartListening();
    }
    else if (sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.StartListening |
|
    sr.State == SpeechRecognizer.SpeechRecognizerState.Listening)
    {
        sr.StopListening();
    }
}

private void OnCompleted(string[] results)
{
    ValidateResults(results);
    hasil.text = null;
    foreach (var r in results) {
        hasil.text += r;
        hasil.text += ",";
    }
}
}

```

```

private void ValidateResults(string[] results)
{
    foreach (var r in results)
    {
        foreach (var item in itemDatas)
        {
            if (item.IsNotVisible)
            {
                continue;
            }

            foreach (var k in item.data.keywords)
            {
                if (r.Contains(k.ToLower()))
                {
                    enabled = true;
                    destinationAlpha = 0;
                    fade = item.canvasGroup;
                    return;
                }
            }
        }
    }
}

```

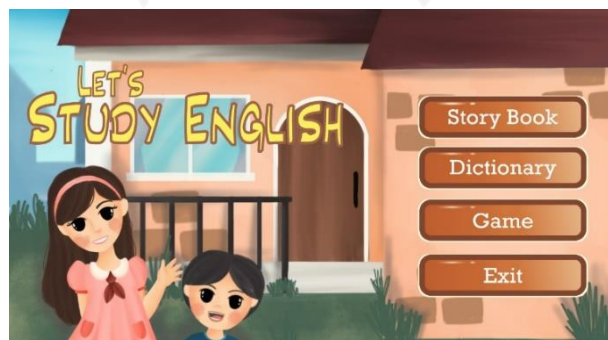
Gambar 4.25 Script Talkmanager

4.4. Implementasi Desain Antarmuka

Rancangan desain antarmuka pada bab sebelumnya telah diimplementasikan menjadi aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris, agar pemain dapat berinteraksi dengan aplikasi. Hasil dari implementasi antara desain antarmuka, *Game Design Document* (GDD) dan *Technical Design Document* (TDD) tersebut semua akan dirangkum dan dijelaskan pada subbab ini, berikut hasil implementasi *game*.

4.4.1. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama, merupakan halaman paling pertama muncul disaat aplikasi dibuka. Halaman menu utama tersedia tombol *story book*, tombol *dictionary*, tombol *game*, dan tombol *quit*. Saat tombol *story book* ditekan akan menuju ke halaman *story book*, tombol



Gambar 4.26 Halaman menu utama

dictionary ditekan akan menuju ke halaman *dictionary*, tombol *game* ditekan akan menuju ke halaman *game*, dan tombol *quit* ditekan akan keluar dari aplikasi. Halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 4.26

4.4.2. Halaman *Story Book*

Pada halaman *story book* adalah halaman buku cerita, yang dimana pemain dapat membaca beberapa cerita pendek yang telah disediakan. Buku cerita tersedia 4 kategori, cerita disajikan sesuai dengan tema ruangan, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Halaman *story book* merupakan konsep pertama pada metode belajar *quantum learning* yakni “Tanami”. Halaman *story book* dapat dilihat pada gambar 4.27



Gambar 4.28 Halaman *story book*

Pada halaman *story book* terdapat beberapa tombol yakni, tombol *read* untuk membaca buku cerita yang diinginkan, tombol panah ditekan berguna untuk memilih buku cerita yang ada, dan tombol *home* ditekan akan menuju ke halaman menu utama. Apabila tombol *read* ditekan pemain akan dibawa ke halaman buku cerita, untuk membaca buku cerita tersebut, berikut tampilan halaman membaca buku cerita pada gambar 4.28



Gambar 4.30 Halaman *story book* kategori *living room*

Pada halaman membaca terdapat beberapa tombol yakni, tombol *sound* bila ditekan, pemain dapat mengaktifkan suara pembaca cerita (narator) dalam bahasa Inggris, tombol *next* untuk menuju ke halaman selanjutnya, tombol *prev* atau *home* berguna untuk kembali ke halaman sebelumnya atau kembali ke halaman *story book*.

4.4.3. Halaman *Dictionary*

Pada halaman *dictionary* merupakan halaman kamus bahasa Inggris dengan tema kata benda. Kamus kata benda disusun berdasarkan 4 kategori ruangan, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Kamus bahasa Inggris disediakan dalam bentuk kartu gambar, dan dilengkapi dengan audio suara bahasa Inggris. Halaman *dictionary* menerapkan konsep kedua dan ketiga pada metode *quantum learning* yakni “Alami dan Namai”, halaman *dictionary* dapat dilihat pada gambar 4.29



Gambar 4.31 Halaman *dictionary*

Halaman *dictionary* terdapat beberapa tombol, yakni tombol *living room* untuk menuju ke halaman kamus kategori *living room*, tombol *kitchen* untuk menuju ke halaman kamus kategori *kitchen*, tombol *bedroom* untuk menuju ke halaman kamus kategori *bedroom*, tombol *bathroom* untuk menuju ke halaman kamus kategori *bathroom*, dan halaman *home* untuk kembali ke halaman menu utama.

4.4.4. Halaman *Game*

Pemain dapat memainkan permainan pada halaman *game*. Terdapat 3 kategori permainan yang dapat dimainkan oleh pemain, yakni *guess the word*, *guess the object*, dan *speaking practice*. Halaman *game* menerapkan konsep keempat pada model pembelajaran *quantum learning* yakni “Demonstrasikan”. Tampilan halaman *game* dapat dilihat pada gambar 4.30



Gambar 4.33 Halaman *game*

Pada halaman *game* terdapat beberapa tombol, yakni tombol *guess the word* untuk menuju ke halaman *stage* permainan *guess the word*, tombol *guess the object* untuk menuju ke halaman *stage* permainan *guess the object*, tombol *speaking practice* untuk menuju ke halaman *stage speaking practice*, dan tombol *home* untuk kembali ke halaman menu utama.

4.4.5. Halaman *Guess The Word*

Pada saat tombol *guess the word* di halaman *game* ditekan, maka pemain akan dibawa menuju ke halaman *guess the word*. Halaman *guess the word* merupakan halaman permainan tebak kata, tersedia banyak *stage* yang dapat dimainkan. Masing-masing *stage* dibedakan berdasarkan 4 kategori ruangan yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Permainan memiliki 3 tingkat kesulitan permainan yakni *easy*, *medium*, dan *hard*. Tampilan halaman *guess the word* dapat dilihat pada gambar 4.31 berikut:



Gambar 4.35 Halaman *guess the word*

Pada halaman *guess the word* memiliki beberapa tombol, yakni tombol *living room* untuk *stage* kategori *living room*, tombol *kitchen* untuk *stage* kategori *kitchen*, tombol *bedroom* untuk *stage* kategori *bedroom*, tombol *bathroom* untuk *stage* kategori *bathroom*, dan tombol panah *back* untuk kembali ke halaman *game*. Setiap kategori terdapat 10 *stage* yang dapat dimainkan, tombol *stage* terdiri dari nomor 1-10 apabila tombol salah satu *stage* ditekan akan menuju ke halaman permainan *guess the word*. Tampilan halaman permainan *guess the word* dapat dilihat pada gambar 4.32



Gambar 4.37 Halaman permainan *guess the word*

Pada halaman *guess the word* dapat dilihat pada gambar 4.31, terdapat 3 tingkat kesulitan permainan, tombol *easy* ditekan akan merubah permainan menjadi tingkat kesulitan mudah, tombol *medium* ditekan akan merubah permainan menjadi tingkat kesulitan sedang, dan tombol *hard* ditekan akan merubah permainan menjadi tingkat kesulitan susah.

Pada halaman permainan *guess the word* pemain diminta untuk menyusun setiap huruf menjadi satu kesatuan kata benda yang benar sesuai dengan gambar benda yang disediakan, dengan cara *hold and drag*. Pemain dapat menekan tombol panah *back* untuk kembali ke halaman *guess the word*.

4.4.6. Halaman *Guess The Object*

Guess the object merupakan permainan tebak objek benda, pemain diminta untuk menebak gambar dari kata benda yang telah disajikan. Halaman *guess the object* merupakan halaman permainan *guess the object*, yang dibedakan menjadi 4 kategori ruangan, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Pemain dapat memilih ruangan yang ingin dimainkannya, tampilan halaman *guess the object* dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.39 Halaman *guess the object*

Pada halaman *guess the object* memiliki beberapa tombol, yakni tombol *living room* untuk menuju ke halaman permainan *guess the object* kategori *living room*, tombol *kitchen* untuk menuju ke halaman permainan *guess the object* kategori *kitchen*, tombol *bedroom* untuk menuju ke halaman permainan *bedroom*, tombol *bathroom* untuk menuju ke halaman permainan *guess the object* kategori *bathroom*, dan tombol *home* digunakan untuk kembali ke halaman *game*.

Setiap ruangan memiliki 4 *stage* yang dimana pemain dapat memilih *stage* untuk dimainkan. Berikut salah satu tampilan halaman *stage* permainan *guess the object* kategori *living room* dapat dilihat pada gambar 4.34



Gambar 4.41 Halaman *stage guess the object*

Pemain dapat memilih *stage* permainan yang ingin dimainkan, saat tombol *stage* antara 1-4 ditekan, akan menuju ke halaman permainan *guess the object*. Tampilan halaman permainan *guess the object* dapat dilihat pada gambar 4.35



Gambar 4.42 Halaman permainan *guess the object*

Pada gambar 4.35 merupakan halaman permainan *guess the object* kategori *living room*, *stage* 1. Pemain diminta untuk menyesuaikan gambar dengan kata benda yang telah disediakan, dan pemain dapat menekan tombol *home* untuk kembali ke halaman *stage* permainan *guess the object*.

4.4.7. Halaman *Speaking Practice*

Speaking practice merupakan permainan untuk melatih pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris. Halaman *speaking practice* adalah halaman permainan *speaking practice*, permainan dikategorikan berdasarkan 4 kategori ruangan, yakni *living room*, *kitchen*, *bedroom*, dan *bathroom*. Tampilan halaman *speaking practice* dapat dilihat pada gambar 4.36 berikut.



Gambar 4.44 Halaman *speaking practice*

Pada halaman permainan *speaking practice*, memiliki beberapa tombol yang dapat digunakan, yakni tombol *living room* untuk menuju ke halaman permainan *speaking practice* kategori *living room*, tombol *kitchen* untuk menuju ke halaman permainan *speaking practice*

kategori *kitchen*, tombol *bedroom* untuk menuju ke halaman permainan *speaking practice* kategori *bedroom*, tombol *bathroom* untuk menuju ke halaman permainan *speaking practice* kategori *bathroom*, dan tombol *home* untuk kembali ke halaman *game*.

Pemain dapat memilih kategori ruangan yang ingin dimainkan, saat tombol kategori ruangan ditekan, akan menuju ke halaman permainan *speaking practice*. Tampilan halaman permainan *speaking practice* dapat dilihat pada gambar 4.37 dengan kategori *living room*.



Gambar 4.46 Halaman permainan *speaking practice*

Pada halaman permainan *speaking practice*, pemain diminta untuk mengucapkan kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan benda yang telah disediakan, dengan cara menekan gambar bendanya, lalu mengucapkan kata bahasa Inggris dari benda tersebut. Pemain dapat menekan tombol panah *back* untuk kembali ke halaman *speaking practice*.

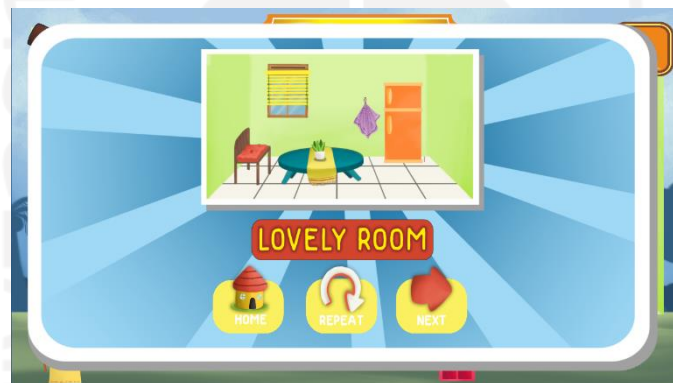
4.4.8. Halaman Rayakan

Halaman rayakan merupakan, halaman yang menyatakan keberhasilan pemain dalam menyelesaikan sebuah permainan. Sesuai dengan konsep metode belajar *quantum learning* yakni rayakan, yang dimana pemain dapat merayakan keberhasilannya dalam mendemonstrasikan sebuah materi pelajaran. Konsep rayakan, diimplementasikan kepada *game* edukasi bahasa Inggris berupa desain tampilan, yang dimana disajikan dalam bentuk halaman rayakan. Halaman ini memberikan deskripsi bahwa permainan berhasil dimainkan. Pada halaman ini juga terdapat tombol ulangi, untuk mengulangi permainan. Tombol *home* untuk kembali halaman level. Tombol *next*, untuk menuju ke *stage* selanjutnya. Berikut halaman rayakan pada permainan *guess the word* pada gambar 4.38



Gambar 4. 48 Halaman rayakan (*Guess the word*)

Dan berikut halaman rayakan pada permainan *guess the object*, terdapat pada gambar 4.39. Halaman ini menampilkan gambar hasil akhir bahwa ruangan telah berhasil disusun, dan terdapat pernyataan *lovely room* yang menyatakan bahwa ruangan berhasil diselesaikan.



Gambar 4. 50 Halaman rayakan (*Guess the object*)

4.5. Implementasi Pengujian Game

Pengujian *game* edukasi kata benda dilakukan dengan menggunakan 4 metode pengujian yakni, menggunakan metode pretest-posttest, metode observasi, pengujian kuesioner dan pengujian menggunakan *smartphone*. Hasil dari pengujian akan dijabarkan pada masing-masing subbab sebagai berikut:

4.5.1. Hasil Pengujian Validasi Game

Pengujian validasi *game* dilakukan kepada 4 Guru SD, yang dimana mengajar siswa kelas 3 sampai dengan kelas 4 SD. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pengisian nilai

pada kuisisioner, hasil dari pengujian yang telah didapat dilakukan perhitungan dengan metode Skala Likert. Berikut data diri responden guru dapat dilihat pada tabel 4.9:

Tabel 4.9 Data diri responden

No.	Nama	Pekerjaan	Sekolah
1.	Ari Susanti	Guru SD	SD Muhamadiyah Pakem
2.	Nindi Anggita N	Guru SD	SDN Koroulon 1
3.	Mei Arun Indrani	Guru SD	SDN Pencar
4.	Dwi Wahyu	Guru Bimbel	Awawa Bimbel

Perhitungan kuisisioner menggunakan Skala likert, yang dimana untuk mengukur persepsi, sikap, ataupun pendapat seseorang bahkan kelompok, mengenai sebuah peristiwa berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti. Pada pengujian ini terdapat 5 penilaian, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup (C), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dengan setiap nilai masing-masing memiliki skor tersendiri, yakni:

- a. Sangat Setuju = 5
- b. Setuju = 4
- c. Cukup = 3
- d. Tidak Setuju = 2
- e. Sangat Tidak Setuju = 1

Bobot penilaian yang telah ditentukan, digunakan untuk menghitung rata-rata dari hasil jawaban responden. Sistem penilaian menggunakan presentase dengan rumus persentase dan nilai standar aplikasinya sebagai berikut:

$$Pengujian = \frac{\text{Nilai Total Kuisisioner } (x)}{\text{Nilai Maksimum Kuisisioner } (Y)} \times 100\%$$

Penilaian dilakukan terhadap 2 aspek penilaian yakni, desain tampilan, dan manfaat game. berikut hasil pengujian yang telah dilakukan, berdasarkan masing-masing aspek penilaian:

1. Desain Tampilan *Game*

Pada aspek penilaian desain tampilan game ini terdapat Skor minimum yakni 32, dan skor maksimum yakni 160. Berdasarkan skor minimum dan skor maksimum yang didapatkan, berguna untuk membantu mencari interval penilaian, yang berguna untuk sebagai standar penilaian akhir hasil pengujian. Berikut standar penilaian yang telah didapatkan yakni sebagai berikut:

Tabel 4.10 Standar penilaian desain tampilan *game*

Interval Nilai	Kategori Nilai
86% - 100%	Sangat Baik
70% - 85%	Baik
54% - 69%	Cukup
37% - 53%	Kurang
0% - 36%	Sangat Kurang

Berikut hasil skor nilai yang didapatkan berdasarkan aspek penilaian desain tampilan *game*, dapat dilihat pada tabel 4.11:

Tabel 4.11 Data hasil kuisioner desain tampilan *game*

No.	Pernyataan	Penilaian					Skor Nilai
		STS	TS	C	S	SS	
1.	Desain antarmuka/tampilan aplikasi sesuai untuk anak-anak					4	20
2.	Gambar ilustrasi pada aplikasi sesuai untuk anak-anak					4	20
3.	Gambar ilustrasi kata benda yang digunakan memberikan informasi yang tepat dan jelas				1	3	19
4.	Huruf terlihat dan terbaca sangat jelas					4	20
5.	Kombinasi warna yang digunakan tidak mengganggu penglihatan saat bermain					4	20
6.	Tombol-tombol berfungsi dengan baik					4	20
7.	Audio suara bahasa Inggris terdengar jelas				1	3	19
8.	Audio suara <i>backsound</i> tidak mengganggu jalannya permainan			1	1	2	17
Jumlah Skor Nilai							155

Data kuisioner telah didapatkan, maka dilakukan perhitungan skala likert dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$Pengujian = \left(\frac{155}{160} \right) \times 100\% = 96,8\%$$

Dari hasil skor penilaian akhir yang didapatkan pada aspek penilaian desain tampilan *game* didapatkan sebesar 96,8%. Dengan skor akhir yang didapatkan, hal ini menjadikan bahwa *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dengan metode *quantum learning* memiliki desain tampilan sangat baik. Dikatakan sangat baik, karena skor akhir dari penilaian desain

tampilan didapatkan sebesar 96,8% dan terdapat pada kategori sangat baik dengan rentang interval 86% sampai dengan 100%.

2. Manfaat *Game*

Pada aspek penilaian manfaat game ini terdapat Skor minimum yakni 52, dan skor maksimum yakni 260. Berdasarkan skor minimum dan skor maksimum yang didapatkan, berguna untuk membantu mencari interval penilaian, yang berguna untuk sebagai standar penilaian akhir hasil pengujian. Berikut standar penilaian yang telah didapatkan yakni sebagai berikut:

Tabel 4.12 Standar penilaian manfaat *game*

Interval Nilai	Kategori Nilai
86% - 100%	Sangat Baik
68% - 85%	Baik
53% - 68%	Cukup
37% - 52%	Kurang
0% - 36%	Sangat Kurang

Berikut hasil skor nilai yang didapatkan berdasarkan aspek penilaian manfaat *game*, dapat dilihat pada tabel 4.13:

Tabel 4.13 Data hasil kuisioner manfaat *game*

No.	Pernyataan	Penilaian					Sokar Nilai
		STS	TS	C	S	SS	
1.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> belajar bahasa Inggris					4	20
2.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> mengingat kata benda dalam bahasa Inggris					4	20
3.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> menulis kata benda dalam bahasa Inggris dengan benar				3	1	17
4.	Aplikasi dapat membantu <i>user</i> belajar pengucapan kata benda dalam bahasa Inggris dengan baik dan benar				2	2	18
5.	Aplikasi dapat menambah wawasan pengetahuan <i>user</i> terhadap kata benda dalam bahasa Inggris					4	20
6.	Dengan adanya berbagai macam fitur pada aplikasi dapat meningkatkan minat belajar pada <i>user</i>				1	3	19
7.	Aplikasi dapat membantu proses pembelajaran bahasa Inggris sesuai dengan kurikulum sekolah				3	1	17
8.	Konsep “Tanamkan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar				1	3	19

No.	Pernyataan	Penilaian					Sokar Nilai
		STS	TS	C	S	SS	
9.	Konsep “Alami dan Namai” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar				3	1	17
10.	Konsep “Demonstrasikan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar				3	1	17
11.	Konsep “Ulangi” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					4	20
12.	Konsep “Rayakan” pada model <i>quantum learning</i> sudah diterapkan dengan benar					4	20
13.	<i>Game</i> edukasi kata benda dalam bahasa Inggris sesuai dengan model pembelajaran <i>quantum learning</i>				2	2	18
		Jumlah Skor Nilai					242

Data kuisisioner telah didapatkan, maka dilakukan perhitungan skala likert dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$Pengujian = \left(\frac{242}{260} \right) \times 100\% = 93,1\%$$

Dari hasil skor penilaian akhir yang didapatkan pada aspek penilaian manfaat *game* didapatkan sebesar 93,1%. Dengan skor akhir yang didapatkan, hal ini menjadikan bahwa *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dengan metode *quantum learning* memiliki manfaat *game* yang sangat baik. Dikatakan sangat baik, karena skor akhir dari penilaian manfaat *game* didapatkan sebesar 93,1% dan terdapat pada kategori sangat baik dengan rentang interval 86% sampai dengan 100%.

4.5.2. Hasil Pengujian Pretest-Postest

Pengujian *pretest* dan *posttest* memiliki sasaran responden yakni anak-anak SD kelas 3-4, yang telah belajar bahasa Inggris. Pengujian dilakukan dirumah peneliti, dikarenakan adanya pandemi covid, peneliti tidak langsung menargetkan anak-anak di sekolah karena sekolah dilakukan secara SFH (*School From Home*).

Responden yang didapatkan yakni sebanyak 20 anak, dengan asal sekolah yang berbeda-beda. Responden diminta untuk mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*, dengan topik kata benda dalam bahasa Inggris, terdapat 6 model pertanyaan yang akan dikerjakan yakni pilihan ganda,

melengkapi kata, menjodohkan, teka-teki silang, mengartikan kata, dan melengkapi kalimat. Berikut hasil jawaban dari *pretest* dan *posttest* anak-anak:

Tabel 4.14 Hasil *pretest* dan *posttest*

No.	Nama	Kelas	Sekolah	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	Emilliano Samuel P	3	SD Model Sleman	40	85
2.	Arai	3	SD Percobaan 3	46	84
3.	Fais Nudar	4	MIN 2 Sleman	48	78
4.	Rehan Damar	4	SDN Tujung Sari 1	46	82
5.	Abell	4	SD Kanisius Babadan	33	85
6.	Ronald	3	SD Koroulon	36	81
7.	Marsya	4	SD Salsabila	65	100
8.	Najwa	4	SD Muhammadiyah Pakem	75	100
9.	Christa	4	SD Kanisius Sengkan	70	100
10.	Dea	4	SD Kanisius Sengkan	55	98
11.	Christina Jane	4	SDN Ngeplak 1	40	82
12.	Balqis	3	MIN 2 Sleman	37	82
13.	Arif	3	SD Koroulon	33	56
14.	Hafiyah	4	SD Sunan Pandanaran	41	90
15.	M.Shaquel Al	3	SD Koroulon	36	90
16.	Dega Putra	4	SDN Randusari	44	83
17.	Geby	4	SD Kanisius Babadan	45	79
18.	Rafael Novan	5	SD Eksperimental Mangunan	70	96
19.	Shiva	4	SDN Ngeplak 3	34	100
20.	Aditya Fahri	3	SDN Randusari	74	84

Pretest dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui apakah dengan adanya penerapan metode belajar *quantum learning* pada pengembangan *game* edukasi dapat membantu proses belajar pada anak. Hasil *pretest* dan *posttest* pada tabel 4.9 terlihat adanya perubahan nilai yang terjadi. Untuk membuktikan hasil yang valid bahwa nilai *pretest* dan *posttest* terjadi perubahan, maka dilakukan perhitungan dengan model *paired t-test*, dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2

s_1 = Simpangan baku sampel 1

s_2 = Simpangan baku sampel 2

$s_1^2 =$ Varians sampel 1

$s_2^2 =$ Varians sampel 2

$r =$ Korelasi antar dua sampel

Berikut perhitungan yang dilakukan dengan model *paired t-test*:

a. Hipotesis

$H_0 =$ Tidak berpengaruhnya metode belajar *quantum learning* yang diterapkan pada pengembangan *game* edukasi.

$H_1 =$ Berpengaruhnya metode belajar *quantum learning* yang diterapkan pada pengembangan *game* edukasi.

b. Signifikasi

Taraf kepercayaan 95% , maka $\alpha = 5\%$

Dengan kriteria “Terima H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ”

c. Statistik Uji

$$t_{hitung} = \frac{48,4 - 86,75}{\sqrt{\frac{209,09}{20} + \frac{113,35}{20} - 2(0,5305)\left(\frac{14,46}{\sqrt{20}}\right)\left(\frac{10,64}{\sqrt{20}}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-38,35}{\sqrt{16,125 - (1,061)(3,233)(2,381)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-38,35}{\sqrt{16,125 - 8,168}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-38,35}{2,82}$$

$$t_{hitung} = -13,598$$

Dengan nilai t_{hitung} telah didapatkan, maka t_{hitung} disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan, yakni “Terima H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ”. Dengan nilai t_{tabel} adalah 2,0244.

Berdasarkan kriteria yang ada, $-2,0244 < t_{hitung} < 2,0244$ dengan nilai $t_{hitung} = -13,598$ maka tidak sesuai terhadap aturan kriteria yang telah ditentukan, yang berarti tolak H_0 .

d. Kesimpulan

Berdasarkan hasil statistik uji yang didapatkan yakni tolak H_0 , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa, penerapan metode belajar *quantum learning* pada pengembangan *game* edukasi memiliki pengaruh terhadap proses belajar anak-anak, yang dimana dapat dilihat dari selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* yakni memiliki kenaikan *score* sebanyak 38,35.

4.5.3. Hasil Pengujian Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan dengan pengujian *pretest* dan *posttest*. Pengujian dilakukan selama sehari, yang dimana diawali dengan *pretest*, belajar sambil memainkan aplikasi, dan diakhiri dengan *posttest*. Saat pengujian berlangsung ada banyak anak-anak yang kesulitan dalam mengerjakan soal *pretest/posttest*, dikarenakan soal disajikan dalam bentuk bahasa Inggris, namun peneliti dan beberapa rekan peneliti ikut turut mendampingi anak-anak pada saat pengujian. Pada saat pengujian berlangsung anak-anak diminta untuk datang sesuai dengan jam yang telah dijadwalkan, dikarenakan hanya ada satu *smartphone* yang digunakan untuk pengujian, dan juga adanya pandemi *covid* yang dimana tidak boleh berkumpul dengan ramai disuatu tempat. Berdasarkan hasil observasi, anak-anak tidak merasa kesulitan terhadap tampilan aplikasi yang disajikan, anak-anak paham dengan fungsinya *button* yang ada pada aplikasi *game*. Sebelumnya, pengujian percobaan memainkan aplikasi dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan jam kedatangan dan kehadiran anak-anak. Pada saat anak-anak memainkan aplikasi, berdasarkan hasil observasi terlihat anak-anak merasa sangat antusias dan penasaran dengan aplikasi. Pada subab ini, peneliti akan menjelaskan hasil observasi berdasarkan menu yang ada pada aplikasi.

Pada menu *story book*, ada beberapa anak yang terlihat menyukai buku cerita, sehingga anak-anak penasaran dan mencoba membaca, serta melihat semua tema buku cerita. Beberapa anak-anak juga ada yang kurang tertarik untuk membacanya, mereka hanya mencoba satu buku cerita, lalu mengakhirinya.

Pada menu *dictionary*, beberapa anak-anak ada yang mencoba melihat dan membacanya, serta mencoba mengucapkan kata benda tersebut dalam bahasa Inggris. Dan adapula yang tidak membukanya sama sekali, dan langsung mencoba menu permainan. Dengan adanya kasus ini, terlihat beberapa anak-anak hanya tertarik dengan permainan, dan kurang tertarik terhadap membaca buku cerita ataupun kamus. Setelah melihat beberapa kasus ini terjadi, maka diakhir percobaan aplikasi, peneliti dan rekan peneliti membantu anak-anak untuk belajar dari menu *story book* dan *dictionary*. Pada saat peneliti menjelaskan terlihat anak-anak memperhatikan apa yang disampaikan, dan apa yang sedang dijelaskan. Belajar dari kasus ini, bisa dikatakan perlunya pembimbing yang dapat menemani proses belajarnya anak-anak.

Pada aplikasi terdapat 3 jenis permainan yang dapat dimainkan, yakni *guess the word* (tebak kata), *guess the object* (tebak benda), dan *speaking practice* (Latihan berbicara). Dari 3 jenis permainan ini, banyak anak-anak yang antusias dengan permainan *guess the object* dan *speaking practice*.

Pada saat bermain *speaking practice*, ada beberapa anak-anak yang berhasil memainkannya, dan ada pula yang tidak berhasil memainkannya dikarenakan kendala dialeg yang ada, sehingga saat bermain beberapa anak-anak merasa kesal dan geram, dikarenakan gagal, tetapi dengan gagalnya anak-anak saat mencoba bermain, mereka tidak menyerah begitu saja, anak-anak masih terus ingin mencoba sampai berhasil.

Pada permainan *guess the word*, banyak anak-anak yang masih kurang hafal terhadap kata benda dalam bahasa Inggris, sehingga merasa kesulitan saat memainkannya. Namun permainan yang disajikan tidak dibatasi dengan fitur *life* (nyawa), sehingga anak-anak bisa mencoba semua huruf agar menjadi kata yang tepat, dan disaat kata sudah benar, anak-anak memberikan reaksi bahwa mereka telah mengetahui kata tersebut setelah menyelesaikan permainannya.

Pada permainan *guess the object*, anak-anak memiliki ketertarikan dalam memainkannya. Permainan ini disajikan dengan konsep *puzzle* yang dimana pemain diminta untuk menyusun sebuah ruangan, berdasarkan kata benda yang telah disediakan. Pada saat bermain, terlihat anak-anak sangat menyukai permainannya, dikarenakan anak-anak selalu mencoba semua ruangan, bahkan ada beberapa anak-anak yang mengulangi permainan di ruangan yang sama.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini menarik perhatian anak-anak untuk memainkannya. Dikatakan menarik perhatian, karena:

- a. Anak-anak memiliki rasa antusias dengan aplikasi
- b. Saat bermain bersama, anak-anak meminta temannya untuk segera bergantian dengan memainkannya.
- c. Saat permainan selesai, anak-anak ingin mengulangi permainannya lagi
- d. Saat permainan yang dimainkan gagal, anak-anak terus mencoba kembali sampai berhasil

Berikut hasil dokumentasi saat dilakukannya pengujian *pretest/posttest*, dan percobaan aplikasi kepada anak-anak:



Gambar 4.53 Anak-anak mengerjakan *pretest* dan *posttest*



Gambar 4.51 Anak-anak memainkan permainan



Gambar 4.54 Anak-anak memainkan permainan



Gambar 4.55 Anak-anak memainkan game secara bergantian

Pengujian juga dilakukan kepada Guru bahasa Inggris SD, pengujian dilakukan dengan melakukan pengisian kuisioner untuk memberi penilaian terhadap *game* yang telah dikembangkan. SD yang dikunjungi yakni SD Muahamadiyah Pakem, SDN Koroulon I, SDN Pencar, dan Awawa Bimbel (Bimbingan Belajar). Pada saat pengujian dilakukan, guru memberikan respon yang sangat baik terhadap *game* edukasi yang dibuat. Ada banyak respon positif yang diberikan kepada peneliti bahwa, *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris ini sangat membantu proses pembelajaran kepada anak-anak, tidak hanya sekedar permainan, tetapi juga bisa menjadi media pembelajaran guru terhadap anak-anak. Para guru juga mengatakan selama adanya pandemi covid ini, tidak berlangsungnya proses pembelajaran di Sekolah dilakukan, oleh karena itu anak-anak diminta untuk belajar di Rumah, dengan adanya *game* edukasi bahasa Inggris ini dapat menjadi media belajar, dan media latihan anak-anak untuk belajar bahasa Inggris di Rumah. Berikut hasil dokumentasi pada saat observasi berlangsung:


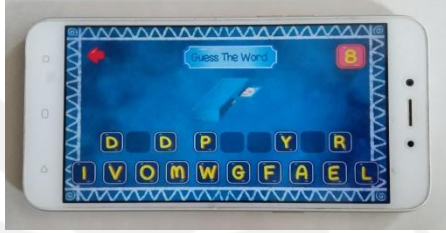


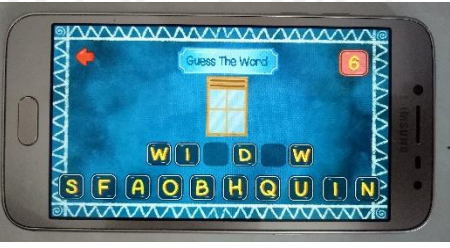





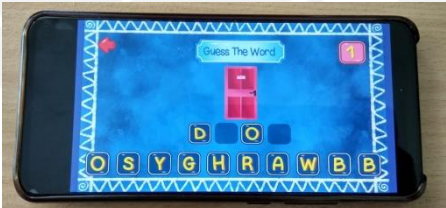


Gambar 4.56 Pengujian *game* kepada Guru SD

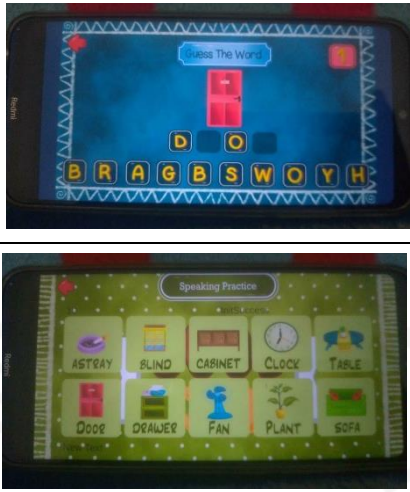
4.5.4. Hasil Pengujian Pada Perangkat *Smartphone*

Pengujian aplikasi dilakukan pada 6 *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda-beda, berikut hasil pengujian dengan menggunakan *smartphone*, dijelaskan pada tabel 4.15:

Tabel 4. 15 Hasil pengujian pada *Smartphone*

No.	Spesifikasi Smartphone	Gambar	Deskripsi
1.	OPPO A71 RAM: 2.00 GB Layar: 5.2 inch Resolusi Layar: 720x1280 CPU: Octa core 1.5GHz Android Version: Nougat 7.1.1	  	<p>Dengan spesifikasi <i>smartphone</i> pada OPPO A71 tersebut, aplikasi dapat diinstall, dan aplikasi berjalan dengan lancar tanpa kendala.</p>
2.	Samsung J2 Pro RAM: 1.5 GB Layar: 5 inch Resolusi Layar: 720x1280 CPU: Quad-core 1.4GHz Android Version: Marshmallow 6.0.1	 	<p>Dengan spesifikasi <i>smartphone</i> pada Samsung J2 Pro tersebut, aplikasi dapat diinstall, dan aplikasi berjalan dengan lancar tanpa kendala.</p>

No.	Spesifikasi Smartphone	Gambar	Deskripsi
3.	OPPOF7 RAM: 4 GB Layar: 6,23 inch Resolusi Layar: 2280x1080 CPU: Octa core 2.0GHz Android Version: Android 10.0	 	<p>Dengan spesifikasi <i>smartphone</i> pada OPPO F7 tersebut, aplikasi dapat diinstall, dan aplikasi berjalan dengan lancar tanpa kendala.</p>
4.	Xiaomi Pocophone F2 RAM: 6 GB Layar: 6,67 inch Resolusi Layar: 1080x2400 CPU: Octa Core 2.84 Ghz Android Version: Android 11.0	  	<p>Dengan spesifikasi <i>smartphone</i> pada Redminote 8 tersebut, aplikasi dapat diinstall, dan aplikasi berjalan dengan lancar tanpa kendala. Hanya saja tampilan beberapa halaman tidak sesuai ukuran layar <i>smartphone</i>.</p>
5.	Xiaomi Redmi Note 8 RAM: 4 GB Layar: 6,3 inch Resolusi Layar: 2340x1080 CPU: Octa Core 2,0 GHz Android Version: Android 10.0		<p>Dengan spesifikasi <i>smartphone</i> pada Redminote 8 tersebut, aplikasi dapat diinstall, dan aplikasi berjalan dengan lancar tanpa kendala.</p>

No.	Spesifikasi Smartphone	Gambar	Deskripsi
			Hanya saja tampilan beberapa halaman tidak sesuai ukuran layar <i>smartphone</i> .

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4.14, dapat disimpulkan bahwa, aplikasi *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dapat diinstall disetiap *smartphone* dengan sistem operasi Android. *Game* berjalan dengan lancar, dan sesuai dengan harapan, tombol berfungsi dengan baik, audio suara dapat diputar, maupun permainan yang disediakan berjalan dengan lancar. Hanya saja ada beberapa *smartphone*, menyajikan halaman aplikasi yang tidak *fullscreen*, ataupun ada tampilan halaman yang kebesaran, sehingga halaman pada aplikasi ada yang terpotong.

4.6. Kelebihan dan Kekurangan *Game*

Berdasarkan pengujian *game* yang telah dilakukan, Adapun kelebihan maupun kekurangan yang ada pada *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris tersebut, sebagai berikut:

a. Kelebihan *Game*

1. Tampilan *game* disajikan dengan menarik, menggunakan gambar ilustrasi yang mendukung materi pelajaran, dan jalannya permainan.
2. *Game* dapat membantu anak mengetahui bahasa Inggris dari kata benda.
3. *Game* dapat membantu anak belajar mengucapkan bahasa Inggris dari kata benda.
4. *Game* dilengkapi dengan audio suara bahasa Inggris.

b. Kekurangan *Game*

1. Permainan hanya mencakup kategori kata benda saja.
2. Permainan hanya dapat dimainkan berdasarkan kemampuan bahasa Inggris siswa.
3. *Game* hanya dapat dimainkan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.
4. Pada permainan *speaking practice* (Latihan berbicara) tidak bisa menangkap audio dengan dialeg daerah dari para pemain.
5. Tampilan *game* tidak *fullscreen* pada beberapa *smartphone*. Ada beberapa tampilan halaman yang ukurannya kebesaran, sehingga halaman terlihat terpotong Sebagian pada layar.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dengan adanya hasil analisis, perancangan aplikasi, implementasi dan pengujian pada *game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris berbasis *quantum learning* yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. *Game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dengan model pembelajaran *quantum learning* berhasil dibangun. *Game* dikembangkan menggunakan konsep TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). *Game* disajikan semenarik mungkin, menggunakan gambar ilustrasi dan audio suara untuk mendukung materi pelajaran yang ada, dan membantu jalannya aplikasi.
2. *Game* edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dengan menerapkan model pembelajaran *quantum learning* dapat membantu proses pembelajaran pada anak-anak, dan juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran oleh Guru-guru SD.

5.2. Saran

Game edukasi kata benda dalam bahasa Inggris dengan model pembelajaran *quantum learning* telah berhasil dibuat, namun masih adanya kekurangan yang ditemukan maka diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut agar aplikasi dapat membantu proses belajar anak lebih baik. Berikut beberapa saran dan masukan yang didapat yakni:

1. Adanya animasi bergerak pada *game*, seperti animasi *popup*, animasi tombol, agar terlihat lebih menarik, dan tidak monoton.
2. Pada *story book*, pengembang dapat menerapkan gambar animasi yang mendukung cerita, dengan *dubbing* suara yang jelas, agar terlihat lebih menarik untuk dibaca, maupun ditonton oleh pemain.
3. Pada permainan *speaking practice* dapat menerima masukan berupa suara dengan lebih baik, yang dimana dapat menerima dialeg daerah para pemain nantinya.
4. Memperbaiki ukuran tampilan *game*, agar bisa dimuat pada *smartphone* dengan berbagai macam ukuran layar.

DAFTAR PUSTAKA

- Sujatmika, S., Hasanah, D., & Hakim, L. L. (2018). Effect of quantum learning model in improving creativity and memory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006, 12036. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012036>
- M, U. N. I., Aunnurrahman, H., & Umar, H. S. (2014). Implementasi Model Quantum Learning Menggunakan Pembelajaran Media Visual Untuk Perolehan Belajar Dalam Materi Demokrasi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 3(11).
- Tegeh, M., & Kirna, M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1).
- Ramansyah, W. (2015). Pengembangan Education Game (EDUGAME) Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 2(1), 1–9.
- Arifin, Z., Sudarti, & Djoko, A. (2016). Pengaruh Model Quantum Learning Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA Negeri Kalisat. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 365–370.
- Zahrotunnisa, & Budiharti, R. (2017). Pembuatan Game Fisika Berbasis Model Pembelajaran Kuantum pada Materi Gejala Pemanasan Global. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 41–47.
- Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2019). Pengembangan Game Edukasi Science Adventure untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Journal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 91–100. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462>
- Sandiyanti, A., & Learning, Q. (2018). Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning pada Materi Peluang. *Journal Matematika*, 1(2), 157–164.
- Ahsin, M. N. (2016). Peningkatan Keterampilan Menulis Karangan Narasi dengan Menggunakan Media Audiovisual dan Metode Quantum Learning. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(2), 158–171.

- Ayu, P., Tegeh, M., & Rahaju, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Membaca Permulaan Anak Kelompok B di TK Gugus VII. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 6(2), 169–178.
- Nurhadi, A. (2012). Teaching English to Young Learners (Pengajaran Bahasa Inggris pada Anak Usia Dini). *Jurnal Pendidikan Bahasa Inggris: Educate*, 1(1).
- Waziana, W., Anggraeni, L., & Sari, N. L. (2016). Penerapan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Multimedia. *Journal TAM (Technology Acceptance Model)*, 7, 22–26.
- Muttaqien, F. (2017). Penggunaan Media Audio-Visual dan Aktivitas Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Vocabulary Siswa pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X (Quasy Experiment: SMAN 8 Garut). *Jurnal Wawasan Ilmiah*, 8(1), 25–41.
- Agoes, K., Kharisma, E., Agung, A. A. G., & Pudjawan, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Berfasilitas Multimedia Pembelajaran Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Bahasa Inggris Kelas IV di SD Jambe Agung Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 6(2), 268–277.
- Putra, A., Soepriyanto, Y., & Husna, A. (2013). Pengembangan Multimedia Game Edukasi Tentang Keragaman Masakan Khas Daerah-daerah di Indonesia untuk Kelas V SD. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(4), 299–306.
- Arif, R., & Tresnawati, D. (2014). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma*, 13(1), 184–190.
- Handayani, D., Pusari, R., & Wardana, Y. (2019). Penerapan Model Quantum Learning Berbantu Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Bahasa Daerah. *Jurnal Sinektik*, 2(1), 15–25.
- Rohayati, Y., Astra, B., & Suwiwa. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Materi Kesehatan Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Rekreasi. *Jurnal IKA*, 16(1), 33–43.

Rahman, A. F. (2017). Pengembangan Permainan Edukasi Katelu (Klasifikasi Komponen Komputer) Berbasis Android dengan Tools Unity 3D Game Engine, 4, 9–15. Retrieved from http://eprints.uny.ac.id/60586/1/TAS_AFIF FATCHUR RAHMAN_12520241062.pdf



LAMPIRAN

