

Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahasa Jerman Berbasis Tebak Kosakata Nama-Nama Binatang Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android

Muhammad Dafa Purwansyah Putra¹, Asriyanik², Fathia Frazna Az Zahra³
Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi Jawa Barat
email: mdafapurwansyah@ummi.ac.id¹, asriyanik263@ummi.ac.id²,
fathiafrazna@ummi.ac.id³

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan dan hiburan. Salah satu teknologi yang sangat umum digunakan adalah *smartphone*, yang tidak hanya digunakan untuk keperluan profesional, tetapi juga sebagai alat hiburan. Sebuah survei terbaru yang dilakukan oleh DW, Goethe Institut, dan DAAD di Berlin, yang dijelaskan dalam sebuah laporan berisi 56 halaman, menyoroti pentingnya bahasa Jerman sebagai bahasa asing di seluruh dunia. Survei ini, yang berjudul "Jerman sebagai bahasa asing di seluruh dunia", telah dilaksanakan setiap lima tahun sejak 1985. Meskipun jumlah orang yang belajar bahasa Jerman, sebesar 15,4 juta orang, tetap signifikan, namun pada tahun 2000, jumlahnya bahkan lebih besar, mencapai 20,1 juta orang. Ini menunjukkan bahwa kesadaran tentang bahasa Jerman mungkin telah menurun seiring waktu. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih banyak masyarakat Indonesia, khususnya anak-anak SD, yang belum memiliki pengetahuan tentang bahasa Jerman. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan solusi kreatif untuk memperkenalkan bahasa Jerman kepada mereka. Salah satu solusi yang diusulkan adalah menggunakan media game dengan tema tebak kosakata. Dalam pengembangan game edukasi ini, metode GDLC (*game development life cycle*) digunakan untuk memastikan bahwa game tersebut dirancang dan diimplementasikan dengan baik, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman anak-anak SD tentang bahasa Jerman secara interaktif dan menyenangkan.

Kata Kunci : *Game, Game Development Life Cycle (GDLC), Edukasi, Pendidikan, Bahasa Jerman.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi semakin berkembang dalam berbagai hal di kehidupan baik dalam bidang politik, ekonomi, komunikasi, bahkan dibidang Pendidikan. Dengan perkembangan tersebut manusia semakin mudah dalam melakukan banyak aktivitas. Saat ini teknologi tidak hanya digunakan oleh orang dewasa saja, akan tetapi anak – anak dibawah umur bahkan balita sekalipun sudah menggunakannya, contohnya adalah bermain *video game*. *Game* berasal dari Bahasa Inggris yang memiliki arti permainan. Permainan merupakan sebuah media aplikasi yang digunakan untuk bermain yang didalamnya terdapat

beberapa aturan – aturan tertentu. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *online*, permainan adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain; suatu benda atau sesuatu yang dimainkan.

Edukasi adalah suatu proses dimana seseorang menemukan jati dirinya dengan cara mengamati dan mempelajari hal dan kemudian melahirkan Tindakan dan perilaku. Edukasi tidak jauh berbeda dengan pembelajaran yang dikembangkan dalam psikologi yaitu *behaviourisme*. Akan tetapi istilah tersebut sering disalah artikan atau diartikan berbeda dengan belajar atau *learning*. Dan istilah tersebut sering digunakan dalam pendekatan Pendidikan,

yang memiliki arti lebih dari sekedar belajar.

Secara umum, anak usia dini merupakan anak yang berusia 0 – 6 tahun. Usia tersebut adalah usia yang penting bagi perkembangan anak, sehingga sering disebut sebagai *Golden Age* yang artinya usia emas bagi perkembangan anak – anak. Anak usia dini berada dalam tahap perkembangan dan pertumbuhan yang paling cepat, baik secara mental maupun fisik. Anak usia dini biasanya akan belajar dengan cara mereka sendiri dengan seluruh lingkungan sekitar sebagai medianya. Anak usia dini memiliki dua aspek perkembangan yaitu perkembangan psikologis dan perkembangan biologis. (Irsyadi A F, Annas R, Kurniawan Y, 2019). *Game* edukasi bisa dijadikan salah satu contoh media edukasi yang bisa digunakan sebagai media atau alat pembelajaran. Pada umumnya permainan jenis ini digunakan sebagai pengajaran kepada penggunaan untuk menambah ilmu, sehingga *game* edukatif dapat digunakan dalam dunia pembelajaran. *Game* Edukasi memadukan dua hal yaitu bermain dan belajar, *game* edukasi ini juga dapat digunakan untuk menambah minat belajar dalam memperluas ilmu pengetahuan. (Kurniawan et al., 2023)

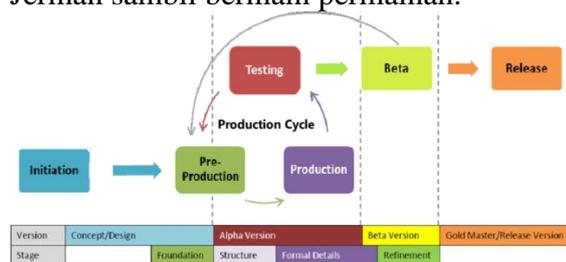
Bahasa merupakan ekspresi yang bermaksud untuk menyampaikan informasi kepada orang lain. Arti yang dimaksudkan oleh pembicara dapat dipahami oleh pendengar atau lawan bicaranya melalui bahasa yang digunakan (Adnin et al., 2022). Dalam penelitian ini, penulis memiliki tujuan untuk menciptakan *game* bahasa Jerman melalui pendekatan pembelajaran berbasis permainan sebagai sarana untuk mempelajari bahasa Jerman. Minat dalam pembelajaran bahasa Jerman di Indonesia cukup tinggi, terutama karena pengaruh perkembangan budaya populer Jerman, seperti film, animasi, dan permainan, terlebih karena universitas di Jerman menyediakan Beasiswa penuh secara gratis kepada seluruh dunia yang berminat menjenjang ilmu di Sekolah tinggi di beberapa Universitas di Jerman. Kehadiran

budaya tersebut berkontribusi pada penetrasi budaya Jerman di Indonesia, dan ini menarik minat masyarakat untuk memahami budaya Jerman serta belajar bahasa Jerman (Fathimah S, Azizah L, 2019). Meskipun minat dalam pembelajaran bahasa Jerman meningkat, ketersediaan sumber pembelajaran berkualitas di Indonesia masih terbatas. Situasi ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam proses pembelajaran dan memerlukan upaya tambahan untuk mencari sumber pembelajaran yang efektif. Dan masyarakat memungkinkan mendapatkan pembelajaran hanya di Sekolah Menengah Atas itupun karena ada mata pembelajaran peminatan untuk Sebagian jurusan sekolah. Dan jika ada masyarakat yang memiliki minat dalam mempelajari Bahasa Jerman, tetap akan sulit untuk mempelajarinya tanpa adanya media pembelajaran dan pengajar yang membimbing pembelajaran Bahasa Jerman tersebut. Adapun kamus – kamus yang beredar pun jarang masyarakat yang bersedia menghafal kosakatanya satu – persatu karena terlalu banyak dan tidak ada hiburan seperti gambar dan animasi – animasi lainnya. Kosakata yang terlalu banyak membuat masyarakat sedikit lebih sulit dalam menjadikan kamus sebagai media pembelajaran. Sebagaimana masyarakat harus mempelajari Bahasa Inggris, Bahasa Jerman pun merupakan salah satu Bahasa terbesar didunia seperti Inggris, Portugis, China, dan Jepang (Windawati & Koeswanti, 2021). Mempelajari bahasa Jerman sejak dini penting karena membuka peluang pendidikan di universitas - universitas terkemuka di Jerman, termasuk akses ke beasiswa penuh. Selain itu, kemampuan berbahasa Jerman juga sangat berharga dalam karir global, mengingat ekonomi kuat Jerman dan banyaknya perusahaan multinasional. Bahasa Jerman juga memberikan akses ke sumber daya budaya yang kaya dan memfasilitasi perjalanan serta komunikasi di negara tersebut. Tidak hanya itu, mempelajari bahasa kedua atau

ketiga sejak dini juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan melindungi otak dari penyakit neurodegeneratif di kemudian hari. Dengan demikian, belajar bahasa Jerman bukan hanya investasi dalam pendidikan dan karir, tetapi juga dalam pengembangan pribadi secara menyeluruh.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode siklus pengembangan permainan (GDLC) yang melibatkan langkah-langkah dari awal hingga akhir dalam pengembangan permainan. Proses dimulai dari perumusan ide dan konsep permainan yang akan dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan pendidikan yang membantu dalam pembelajaran bahasa Jerman melalui permainan tebak kosakata aksara Jerman, di mana pengguna dapat belajar bahasa Jerman sambil bermain permainan.



Gambar 1. Alur Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini pengembangan menggunakan metode *game development life cycle* (GDLC) yang terdapat 5 tahapan harus dilakukan, yaitu inisiasi, pra-produksi, produksi, testing, rilis

1. Inisiasi Ide Pengembangan

Pada langkah awal ini, dilakukan persiapan terkait dengan kebutuhan yang diperlukan untuk penelitian ini. Diperlukan alat yang mendukung penelitian, baik berupa perangkat lunak untuk proses pembuatan, maupun perangkat keras untuk tahap pembuatan dan pengujian. *Game* tebak kosakata bahasa Jerman yang akan dikembangkan memiliki mekanisme permainan tebak kosakata Jerman.

2. Spesifikasi Pengembangan

Software yang digunakan untuk pengembangan ini sebagai berikut

Tabel 1. *Software* dan *Tools* yang digunakan

| Perangkat Lunak | Kegunaan |
|-------------------------|--|
| Affinity Designer | Aplikasi pembuatan User Interface |
| Unity 3D | Aplikasi pengembangan 2D atau 3D |
| Microsoft Visual Studio | Aplikasi pemrograman pendukung code C# |

Tabel 2. Spesifikasi *Hardware*

| Spesifikasi <i>Hardware</i> | |
|-----------------------------|---|
| Type | Asus Vivobook MAX (X441UV) |
| Processor / VGA | NVIDIA GEFORCE 920mx / Intel® Core™ i3-6006U CPU @ 2.00GHz (4 CPUs) |
| RAM | 12 GB |
| Penyimpanan Internal | SSD 224GB / HDD 466GB |
| Sistem Operasi | Windows 10 Pro 64-bit |

Tabel 3. Spesifikasi *Hardware* Pengujian

| Spesifikasi <i>Hardware</i> | |
|-----------------------------|---|
| Type | Realme 5 Pro |
| Processor / GPU | Qualqomm Snapdragon 712 (10nm) / Adreno 616 |
| RAM | 6 GB |
| Penyimpanan Internal | 128 GB |
| Sistem Operasi | Android 11 (Red Velvet) |

3. Objek Penelitian

Penelitian ini fokus pada pengujian minat belajar Bahasa Jerman di kalangan masyarakat, yang melibatkan peserta dari berbagai kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi minat belajar mereka dengan memanfaatkan pendekatan edukatif yang menarik, yaitu tebak kosakata Bahasa Jerman melalui media permainan. Metode pengajaran ini diimplementasikan sebagai

bentuk inovatif dalam memberikan edukasi, di mana peserta dapat belajar sambil bermain. Penerapan edukasi tebak kosakata Bahasa Jerman dalam bentuk permainan diharapkan dapat meningkatkan minat dan keterlibatan masyarakat dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengeksplorasi tingkat minat belajar Bahasa Jerman, tetapi juga mengidentifikasi dampak positif dari

penggunaan media *game* sebagai alat pembelajaran yang efektif.

4. Observasi Perbandingan Yang Terdapat di *Playstore*

Observasi penelitian ini dengan dilakukan membandingkan *game* yang sudah ada di *playstore* dengan yang akan dibuat pada penelitian ini

Tabel 4. *Compare*

| Nama | Keterangan | Kelebihan dan Kekurangan |
|---|--|---|
|  <p>Fun German: Belajar Jerman <small>Studycat Limited</small> <small>Pembelian dalam apl</small></p> | <p>Aplikasi tersebut menawarkan berbagai aktivitas yang menghibur dan memotivasi untuk terus belajar</p> | <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pembelajaran yang lebih santai b. Grafis dan desain antarmuka yang menarik <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memerlukan keberlangganan untuk terus bermain dan belajar b. Tidak berfokus pada pembelajaran formal |
|  <p>Belajar bahasa Jerman <small>FunEasyLearn</small> <small>Pembelian dalam apl</small></p> | <p>Aplikasi pembelajaran yang memungkinkan pengguna membuat dan berbagi kartu quiz (<i>Flashcards</i>) yang terdapat banyak kartu yang berkaitan dengan pembelajaran kosakata dalam berbagai Bahasa.</p> | <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mudah digunakan dalam pembuatan kartu quiz yang sederhana b. Fitur komunitas yang memungkinkan pengguna berbagi materi pelajaran dengan pengguna lainnya. <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Beberapa fitur memerlukan pembelian atau langganan premium dalam aplikasi b. Fokus pada <i>flashcards</i> yang mungkin tidak sesuai untuk semua jenis pembelajaran |
|  <p>Bahasa Jerman untuk anak-anak <small>LangsForKids</small> <small>Berisi iklan • Pembelian dalam apl</small></p> | <p>Aplikasi metode pembelajaran kosakata yang beragam, melibatkan elemen-elemen seperti permainan dan uji kosakata. Tujuan utamanya adalah membantu pengguna dalam memahami dan</p> | <p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mendukung berbagai Bahasa dan tingkat keterampilan b. Beragam metode pembelajaran termasuk gamifikasi dan uji kosakata <p>Kekurangan :</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | mengingat kata-kata baru secara efektif. | <p>a. Beberapa fitur memerlukan pembelian atau langganan premium dalam aplikasi</p> <p>b. Desain antarmuka terasa kompleks bagi beberapa pengguna</p> |
|--|--|---|

5. Pra-produksi Pengembangan Game Tiernamen

Pada tahap pra-produksi ini merupakan tahap awal perancangan yang mendefinisikan tentang , *storyline*, *gameplay*, *flowchart* sistem pada ini.

A. Mendefinisikan Jenis Game Tiernamen

Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini berjenis *Game* Edukasi yang dirancang untuk media pembelajaran Bahasa Jerman dengan metode tebak kosakata Bahasa Jerman yang diisi dengan beberapa pertanyaan tebak – tebakan.

B. Story Line Game Tiernamen

Pada tahap ini, perancangan *storyline* dilakukan untuk menggambarkan secara rinci konten yang ada dalam aplikasi. *Storyline* mencakup beberapa konten yang diperlukan untuk setiap adegan pada permainan tebak kosakata Bahasa Jerman. Dalam perancangan *storyline* ini, pemain memiliki akses ke beberapa tombol sesuai dengan fungsinya masing-masing. Misalnya, tombol "*play*" akan membimbing pemain untuk memulai permainan, tombol "*setting*" akan membimbing pemain untuk mengatur pengaturan, dan tombol "*keluar*" akan membimbing pemain untuk meninggalkan aplikasi.

C. Perancangan Story Game Tiernamen

Perancangan *storyline* yang terdapat pada ini *player* dapat mengakses beberapa *button* sesuai dengan fungsinya masing-masing, seperti *play button* yang akan

mengarahkan *player* bermain , *seting button* mengarahkan *player* untuk mengatur dan keluar dari .

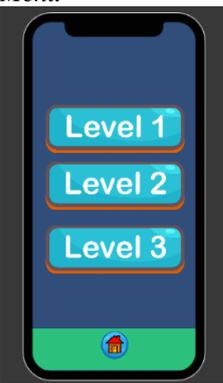


Gambar 2 Flowchart Tebak Kosakata Bahasa Jerman

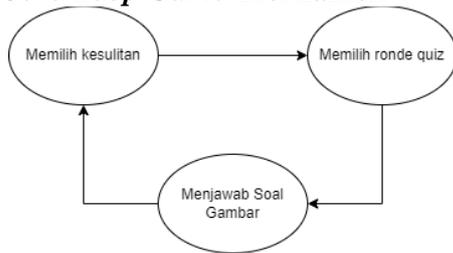
Gambaran *storyboard* pada tebak koskata Bahasa jepang. Berikut *storyboard* pada tersebut:

Tabel 5 *Storyboard*

| Scene | Deskripsi Scene | Tombol Navigasi |
|-------------------|--|--|
| <i>Start Play</i> | Pada tampilan ini ada 3 <i>button</i> yang memiliki fungsi masing – masing | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Play button</i> = berfungsi sebagai tombol utama yang mengarahkan langsung masuk ke dalam menu jenis permainan • <i>Setting button</i> = berfungsi untuk membuka pengaturan aplikasi |

| | | |
|--|---|--|
|  | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>About button</i> = berisi tentang informasi pengembangan aplikasi |
| <p>Menu</p>  | <p>Pada tampilan ini ada 3 button yang disertai fungsinya masing - masing</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Level Botton</i> = berfungsi sebagai tombol pembuka level 1 • <i>Level Button 2</i> = berfungsi sebagai tombol pembuka level 2 • <i>Level Button 3</i> = berfungsi sebagai tombol pembuka level 3 |
| <p>Tampilan Kuis</p>  | <p>Pada tampilan ini aplikasi menampilkan bagian halaman bermain dengan berisikan gambar serta Bahasa Jerman dari gambar tersebut dan ada kolom pilihan untuk menentukan jawaban yang akan dipilih oleh pemain, contoh A = der Bar (Benar) B = der Elefant (Salah) Karena <i>der Bar</i> artinya adalah Beruang dan gambar menunjukkan Gambar animasi Beruang.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Back Button</i> = untuk mengarahkan pemain Kembali ke <i>Level Scene</i>. • <i>Answer Button</i> = Jawaban yang dipilih pemain untuk menebak kosakata soal Gambar diatas |

D. Core Loop Game Tiernamen



Gambar 4. 1 Coreloop Game Tiernamen

Core loop game Tiernamen ini yaitu memilih level (Kesulitan) – Memilih ronde kuis – Menjawab pertanyaan soal gambar (Bahasa Jerman) dan kembali ke awal membentuk sebuah Looping.

E. Level Desain Game Tiernamen

Level design pada game ini adalah sebagai berikut.

- a. Level 1 = Pilihan ganda
- b. Level 2 = Pengacakan Huruf (Random typing mode) soal Gambar
- c. Level 3 = Pengacakan Huruf (Random typing mode) soal Tulisan

Adapun setiap level dibagi menjadi 6 chapter dan berisikan 4 soal dan berisi tentang kosakata binatang.

Adapun contoh dari masing – masing level adalah sebagai berikut

- a. Level 1

Pada level ini pemain akan menghadapi kesulitan awal yaitu dengan menebak gambar yang ada dan memilih pada pilihan ganda jawaban yang benar dari gambar tersebut. Berikut adalah contoh pengaplikasiannya.



Gambar 3 Contoh Level 1 Game Tiernamen

- b. Level 2

Pada level selanjutnya pemain akan menghadapi kesulitan menengah yaitu dengan menjawab jawaban dari gambar dan mengisi kolom yang kosong dengan huruf yang ada di bagian bawah layar. Berikut adalah contoh dari pengaplikasiannya .



Gambar 4 Contoh Level 2 Game Tiernamen

- c. Level 3

Pada level akhir ini pemain akan menghadapi kesulitan terakhir yaitu dengan mengisi huruf – huruf yang kosong pada kolom jawaban tersebut sehingga tersusun menjadi sebuah kosakata Bahasa Jerman yang benar berdasarkan Tulisan Soal yang ada.



Gambar 5 Contoh Level 2 Game Tiernamen

F. Control Game Tiernamen

Kontrol permainan Tiernamen ini pemain hanya perlu menyentuh atau tapping untuk memilih jawaban dari soal gambar yang ada, berikut pada level selanjutnya saat random typing mode juga

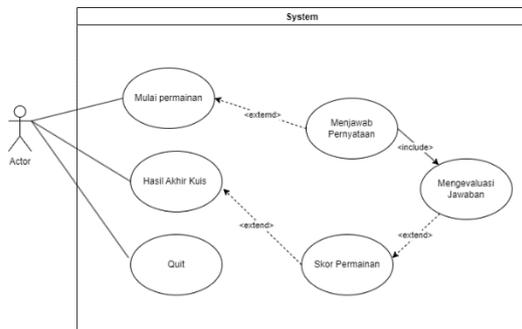
hanya perlu menyentuh huruf yang akan disusun menjadi jawaban yang benar.



Gambar 6 Kontrol Pada Aplikasi Tiernamen

Dalam aplikasi tebak kosakata Bahasa Jerman ini, hanya perlu memilih *button* yang telah disediakan untuk bermain dan posisi aplikasi adalah *portrait* sehingga tidak perlu memiringkan *smartpoh*e pemain..

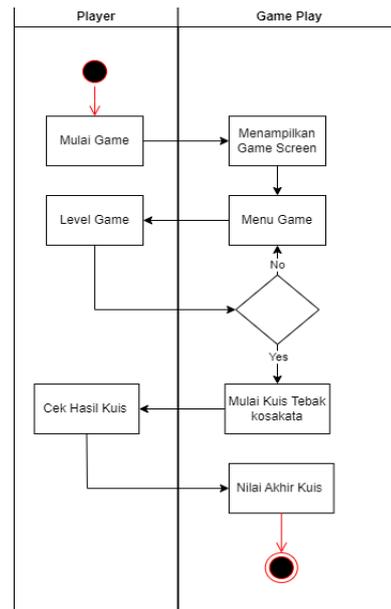
G. Use Case Game dan Activity Diagram Game Tiernamen



Gambar 7 Use Case Game Tiernamen

1. *Actor* : *actor* adalah pemain atau pengguna aplikasi Tiernamen
2. *Mulai permainan* : start merupakan fitur yang dapat diakses oleh pemain atau pengguna untuk memulai permainan Tiernamen
3. *Hasil akhir quiz* : merupakan tahap penyelesaian akhir dengan menampilkan nilai hasil pada quiz yang telah dimainkan
4. *Quit* : fitur untuk pemain atau pengguna jika ingin keluar dari aplikasi

Activity diagram pada *game* ini menjelaskan tentang aktivitas *player* saat bermain *game* Tiernamen.



Gambar 8 Activity Diagram Game Tiernamen

H. Fitur dan Tantangan pada game Tiernamen

Pada *game* ini menerapkan tantangan berupa kuis menebak nama – nama Binatang dengan bahasa Jerman untuk mengasah kemampuan berfikir *player* dalam mengingat kosakata bahasa Jerman.

Berikut beberapa tantangan pada *game* Tiernamen sebagai berikut

Tabel 5 Deskripsi Tambahan

| Tantangan | Deskripsi |
|-----------------|---|
| <i>Question</i> | Pemain harus menebak dengan benar dengan beberapa pertanyaan kuis kosakata bahasa Jerman |
| <i>Level</i> | Pemain harus menjawab pertanyaan dengan level yang berbeda yang dibagi menjadi 3 level dan masing - masing level memiliki 9 quiz. |

Tabel 6 Fitur Game

| Fitur | Deskripsi |
|--------------|---|
| <i>Score</i> | Pemain akan mendapatkan score sesuai pertanyaan yang telah di jawab dan mendapatkan |

| | |
|--------------------------------|--|
| | 25 score / satu <i>quiz</i> yang terjawab |
| Belajar Kosakata Bahasa Jerman | Pemain dapat belajar bahasa Jerman terlebih dahulu sebelum bermain agar dapat hasil yang maksimal. |

6. Produksi

Pada fase produksi ini, langkah-langkahnya melibatkan pengumpulan *asset* yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi ini, yang mencakup proses perancangan, pengkodean, dan pengembangan. Selama tahap ini, dilakukan kerja keras untuk menghimpun elemen - elemen kunci yang diperlukan dalam perancangan aplikasi, serta melibatkan kegiatan pengkodean dan pengembangan yang memerlukan ketelitian dan inovasi.

7. Testing

Pada langkah ini, terdapat dua tahap uji coba, yakni *alpha testing* dan *beta testing*. Dalam *alpha testing*, aplikasi diuji oleh pengembang sendiri untuk mengidentifikasi potensi kekurangan, seperti keberadaan *error* atau *bug* yang mungkin muncul selama pengembangan aplikasi. Setelah selesai uji alpha, langkah selanjutnya adalah *beta testing*. Pada tahap ini, pengujian dilakukan secara eksternal oleh pengguna, memberikan peluang kepada mereka untuk memberikan umpan balik terkait kenyamanan bermain, serta mendeteksi dan melaporkan *error* atau *bug* yang dapat disampaikan langsung kepada pengembang. Hal ini bertujuan agar perbaikan dan peningkatan yang diperlukan dapat dilakukan guna meningkatkan kualitas dan stabilitas aplikasi tersebut.

8. Rilis

Pada fase *release*, ketika aplikasi ini dianggap bebas dari kendala seperti *error* atau *bug*, dan semua persyaratan telah terpenuhi, maka aplikasi pembelajaran bahasa Jerman siap untuk dinikmati oleh masyarakat sebagai sarana efektif untuk mempelajari bahasa Jerman.

SIMPULAN

Kami menyimpulkan bahwa "Aplikasi Permainan Tiernamen" memiliki potensi besar untuk meningkatkan pembelajaran bahasa Jerman khususnya pengenalan pada anak - anak. Dengan pengembangan lebih lanjut dan peningkatan berdasarkan umpan balik pengguna, permainan ini dapat menjadi alat pendidikan yang sangat efektif dan mendukung individu dalam mencapai penguasaan bahasa Jerman yang lebih baik. Kami berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif pada dunia pendidikan dan menginspirasi pembelajaran bahasa Jerman di kalangan masyarakat yang lebih luas.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran diperlukan untuk menyusun laporan yang lebih baik di masa mendatang. Penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnin, A. B., Rahmanto, Y., & Puspaningrum, A. S. (2022). PEMBUATAN GAME EDUKASI PEMBELAJARAN KATA IMBUHAN UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR (STUDI KASUS SD NEGERI KARANG SARI LAMPUNG UTARA). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3(2), 202–212.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Agung Saputra, A., Nonggala Putra, F., & Darma Rusdian Yusron, R. (2022). Pembuatan *Game* Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) Berbasis Android Design an Educational *Game* Introducing Indonesian Culture Using the Android-Based *Game Development Life Cycle* (GDLC) Method. In *JACIS: Journal Automation Computer Information System* (Vol. 2, Issue 1).

- Fatoni, C. S., & Noviandha, F. D. (2018). Case Based Reasoning Diagnosis Penyakit Difteri dengan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Creative Information Technology Journal*, 4(3), 220. <https://doi.org/10.24076/citec.2017v4i3.112>
- Jurnal, S., Limantoro, R. R., & Kristiadi, D. P. (2021). JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K) Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Green Folder Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1). <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/SINTEK>
- Kurniawan, M. A., Dwi Putra, A., Pasha, D., & Yulianti, T. (2023). *GAME EDUKASI PENGENALAN TAPIS LAMPUNG BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS SMPN 5 Banjir Waykanan)*. 4(3), 270–277. <https://doi.org/10.33365/jtsi>
- Penelitian, P., Percepatan, M., Berkelanjutan Di Indonesia, P., Bunna, V., Fathimah, S., Azizah, L., Pendidikan, J., Asing, B., & Makassar, U. N. (n.d.). *Media Pembelajaran Permainan Bingo dalam Penguasaan Kosakata Bahasa Jerman Siswa*.
- Rachmanto, A. D., & Sidiq Noval, M. (2018). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PROMOSI UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG MENGGUNAKAN UNITY 3D. In *Jurnal FIKI: Vol. IX* (Issue 1). http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnal_fiki
- Salwa, R., Usman, M., Saleh, N., & Negeri Makassar, U. (n.d.). *Media Puzzle Dalam Penguasaan Kosakata Bahasa Jerman PHONOLOGIE Journal of Language and Literature*.
- Siddik, M. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POS (POINT OF SALE) UNTUK KASIR MENGGUNAKAN KONSEP BAHASA PEMROGRAMAN ORIENTASI OBJEK. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(1), 43–48.
- Sintaro, S., Ramdani, R., & Samsugi, S. (2020). RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA. In *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* (Vol. 1, Issue 1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1027–1038. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>