

PEMBUATAN GAME ANIMASI BEKELAN MENGGUNAKAN UNITY DAN C# BERBASIS ANDROID

¹Fachrul Reza
²Mufid Nilmada

¹Universitas Gunadarma, fachrulreza@student.gunadarma.ac.id
²Universitas Gunadarma, mufidnilmada@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Permainan Bekelan adalah permainan tradisional yang sering dimainkan di beberapa wilayah di Indonesia. Permainan ini menggunakan Bekelan dan beberapa biji bekel. Pada beberapa wilayah tertentu aturan permainan ini memiliki perbedaan, namun inti permainan tetap sama. Kemajuan teknologi menginspirasi penulis untuk membuat permainan tradisional ini agar dapat dimainkan secara digital menggunakan perangkat android. Pembuatan game ini menggunakan metode GDLC (Game Development Life Cycle) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu initiation, pre-production, production, testing, beta dan release. Game digital ini berhasil dibuat dengan hasil yang cukup memuaskan walaupun ada sedikit kekurangan. Penulis berharap dengan memainkan game ini pemain mendapatkan kesenangan ketika memainkannya.

Kata Kunci: Bekel, Game, Unity, 3D, Android

PENDAHULUAN

Permainan atau *game* pertama yang tersedia dalam smartphome adalah Tetris, kemunculannya pertama kali pada tahun 1994 dalam perangkat smartphome Hagenuk MT-2000, sebuah smartphome buatan Denmark, Hagenuk Corporation. Semenjak itu makin banyak aplikasi-aplikasi game yang dijalankan pada sistem operasi smartphome karena kemudahan dan sifatnya yang ringkas. Salah satu sistem operasi pada *smartphome* yang berkembang pesat saat ini adalah Android. Perkembangan teknologi saat ini membuat *game* dapat diaplikasikan pada *smartphome* Andoid yang mendukung fungsi *touchscreen* (Prihandani & Putu, 2016). Android menjembatani pelaku teknologi untuk melakukan berbagai hal dalam genggaman, salah satunya adalah untuk bermain *game*.

Bekelan termasuk ke dalam permainan tradisional Indonesia, karena sering dimainkan dan sudah ada sejak zaman dulu. Permainan ini menjadi permainan favorit di Indonesia

(Sheiyawibi, 2018). Penulis terinspirasi oleh permainan ini agar dapat dimainkan kapan saja dimana saja menggunakan android. Penulis membuat game “Bekelan” yang berbasis Andoid menggunakan bahasa C# dengan Visual Studio Code sebagai kode editornya dan menggunakan Unity game engine dalam pembuatannya.

Tantangan untuk membuat game ini adalah, Bagaimana merancang game dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Bagaimana mengimplementasikan game dengan menggunakan software Unity. Game ini sendiri dibuat untuk dimainkan oleh satu pemain berusia remaja dan dapat dimainkan secara offline tanpa harus terhubung ke jaringan internet. Penulis bertujuan menghasilkan *game* bertema permainan tradisional bekel dengan beberapa tantangan agar dapat mengembangkan kreativitas dari pemain (Tanjung & Mahardika, 2015)(Hasana & Laila Alfinur, 2016).

METODE PENELITIAN

Pembuatan game ini menggunakan metode *Game Development Life cycle* (GDLC) yang terdiri dari enam tahapan (Ramadan & Widyani, 2013). Berikut adalah tahapan-tahapannya :

1. *Initiation*

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam membuat sebuah *video game* adalah membuat konsep game seperti apa yang akan dibuat. Keluaran dari langkah pertama ini adalah konsep permainan dan deskripsi permainan yang dijabarkan dengan sederhana.

2. *Pre-production*

Pre-Production atau Pra-produksi adalah salah satu fase utama dan terpenting dalam siklus produksi. Pra-produksi melibatkan pembuatan dan revisi desain *video game* dan pembuatan prototipe *video game*. Fokus pada desain *video game* menentukan genre game, gameplay, mekanik, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam dokumen desain game. Setelah dokumen desain game dibuat, bentuk prototipe dibuat untuk menilai desain game dan keseluruhan idenya. Pada iterasi pertama siklus produksi, yang dibuat prototipe adalah fondasi dan struktur, sedangkan di iterasi berikutnya, prototipe terkait yang akan disempurnakan adalah detail dan perbaikan formal. Dasar dari prototipe pertama, terkait dengan kriteria kualitas kesenangan. Dasar ini digunakan untuk menunjukkan *mockup gameplay* inti dan kemampuan game. Kriteria kualitas kesenangan diuji melalui kuesioner atau diskusi.

Struktur dalam perbaikan dasar, akan terkait dengan kriteria kualitas kesenangan dan fungsional pada *video game*. Hal ini merupakan ciri utama dari struktur yang dapat menunjukkan inti dari permainan dan mekanika seperti aritmatika, logika, dan aturan

permainan. Kuisisioner dan diskusi digunakan untuk menguji kriteria kualitas kesenangan. Kemudian kriteria kualitas fungsional diuji melalui *play-testing*, di mana pengujian diberikan beberapa tugas dan tujuan yang ingin dicapai menurut pengujian skenario. Pra-produksi berakhir saat revisi atau perubahan desain game telah disetujui dan didokumentasikan.

3. *Production*

Produksi adalah proses inti yang membahas seputar pembuatan aset, pembuatan program, dan integrasi kedua elemen. Terkait prototipe dalam fase ini adalah detail formal dan perbaikan. Detail Formal adalah struktur yang disempurnakan dengan lebih banyak mekanik dan aset lengkap. Produksi merupakan kegiatan yang terkait dengan pembuatan dan penyempurnaan detail formal menyeimbangkan, menambahkan fitur yang baru, meningkatkan kinerja, dan memperbaiki *bug* (terkait dengan fungsional dan penyelesaian internal kriteria kualitas). Penyeimbangan *game* berarti penyesuaian terkait dengan kesulitan *game* untuk membuat *game* tersebut memiliki kesulitan yang sesuai. Perbaikan adalah prototipe lengkap yang merupakan subjek pemolesan *game*. Kriteria kualitas pada tahap ini terkait permainan harus menyenangkan dan mudah diakses. Kegiatan selama penyempurnaan diarahkan untuk membuat *game* lebih menyenangkan, menantang, dan lebih mudah dipahami. Hanya perubahan kecil diperbolehkan dalam fase ini. Alat yang digunakan dalam tahap *production* kali ini adalah: Unity 2021.3.2f1(64-bit). Bahasa pemrograman C#. Visual Studio Code sebagai kode editornya (Microsoft, 2015).

4. *Testing*

Pengujian dalam konteks ini berarti pengujian internal yang

dilakukan untuk menguji fungsi operasional dan kemampuan bermain game. Metode pengujian khusus untuk setiap tahap prototipe. Pengujian detail formal dilakukan dengan menggunakan *playtest* untuk menilai fungsionalitas fitur dan kesulitan permainan (terkait dengan keseimbangan). Metode untuk menguji kriteria kualitas fungsional melalui fitur *playtesting* untuk menguji kualitas lengkap secara internal bisa dilakukan melalui *playtesting* secara bersamaan dengan uji fungsionalitas. Saat pengujian menemukan *bug*, celah, atau jalan buntu selama *playtesting*, maka diperbaiki agar kesalahan teratasi. Pada tahap ini perbaikan yang dilakukan didokumentasikan. *Output* dari pengujian adalah laporan *bug*, permintaan perubahan, dan keputusan perbaikan. Hasilnya akan menentukan apakah sudah waktunya untuk maju ke fase berikutnya (*Beta*) atau mengulangi siklus produksi.

5. *Beta*

Beta adalah fase untuk melakukan pengujian oleh pihak ketiga atau eksternal yang disebut pengujian *beta testing*. Pengujian *beta* masih menggunakan metode pengujian yang sama dengan metode pengujian sebelumnya, karena prototipe terkait dalam pengujian *beta* merupakan detail formal dan penyempurnaan. Metode pemilihan pengujian hadir dalam dua jenis: *beta* tertutup dan *beta* terbuka. *Beta* tertutup hanya mengizinkan individu yang diundang untuk menjadi peserta, sedangkan *beta* terbuka memungkinkan siapa saja yang mendaftar menjadi peserta. Keluaran dari pengujian *beta* adalah laporan *bug* dan masukan pengguna. Dari sini, dapat mengarah ke siklus produksi lagi untuk menyempurnakan produk atau terus merilis *game* jika hasilnya memuaskan.

6. *Release*

Ini adalah fase dimana pengembangan *video game* telah mencapai tahap akhir dan siap dirilis ke publik. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, *post-mortem*, dan perencanaan untuk pemeliharaan dan perluasan *game*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem berbasis web ini menggunakan model pengembangan *waterfall* yang merupakan salah satu metode SDLC (*System Development Life cycle*) dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Initiation*

Game yang akan dibuat dalam penelitian ini hanya mengadaptasi beberapa fungsi dari permainan bekelan yang sebenarnya, yaitu, level permainan dibuat sebanyak 9 level yang dibagi menjadi 3 bagian. Setiap penambahan chapter akan ada tambahan kesulitan berupa aturan posisi biji bekel sebelum dapat diambil. Pada chapter 1 pemain dapat langsung mengambil biji bekel sesuai dengan urutan warna yang sudah ditentukan. Pada chapter 2 pemain diharuskan membuat posisi biji bekel terbuka untuk dapat mengambil biji bekel tentunya sesuai dengan urutan warna yang sudah ditentukan juga. Pada chapter 3 pemain diharuskan membuat posisi biji bekel terbuka atau tertutup untuk dapat mengambil biji bekel tentunya sesuai dengan urutan warna yang sudah ditentukan juga. Setiap penambahan level dalam setiap chapter akan menambah jumlah biji bekel guna meningkatkan ketangkasan pemain. Untuk memenangkan permainan pemain diharuskan mengambil semua biji bekel pada layar sampai tidak tersisa. Selain biji bekel dalam permainan juga terdapat Bekelan, pemain diharuskan mempertahankan

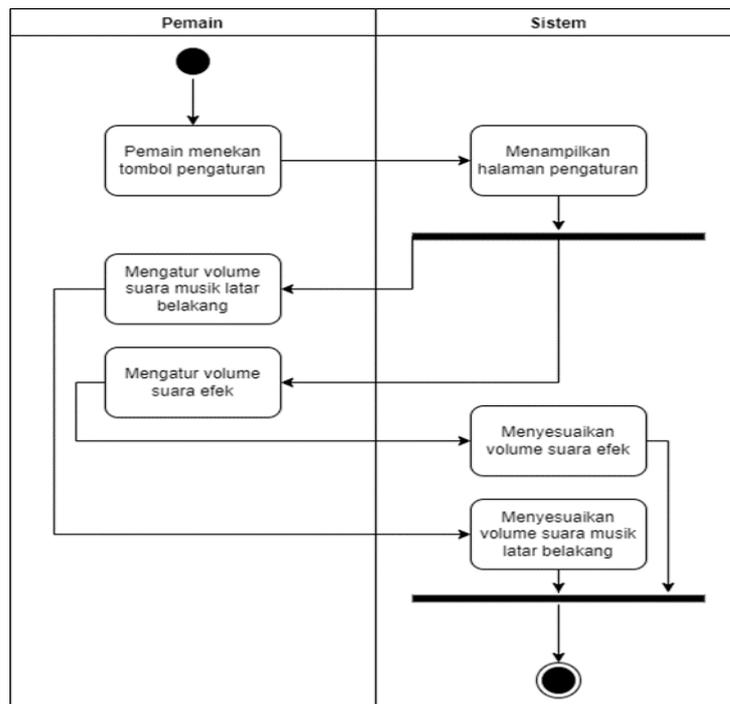
pantulan Bekelan, jika Bekelan menyentuh tanah 2 kali berturut-turut maka pemain kalah.

2. Pre-Production

Game ini dibuat dengan kebutuhan minimal perangkat, yaitu : prosesor AMD A6-9225 RADEON R4, ~2.6GHz, RAM 4GB, SSD 256 GB, VGA AMD Radeon™ R4 Graphics dan sistem operasi Windows 11.

3. Production

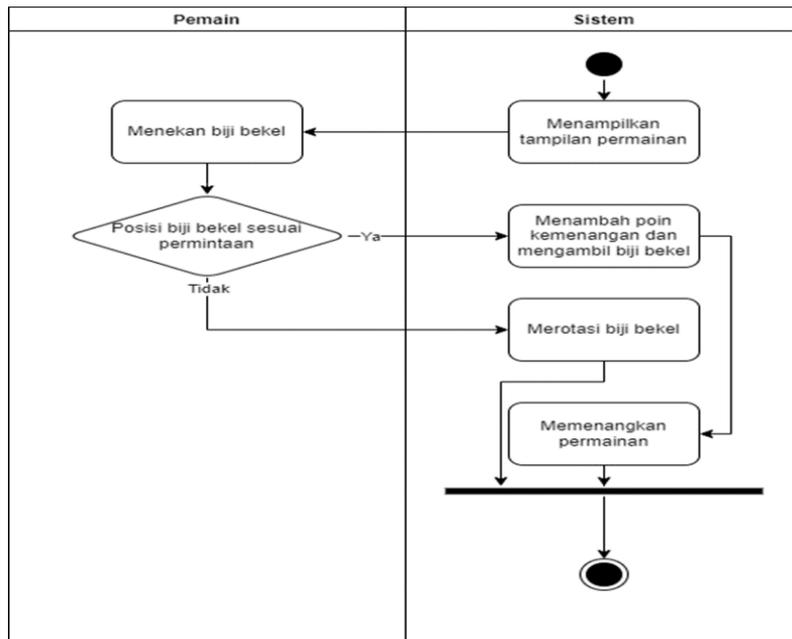
Pada tahap ini, diagram usecase berguna untuk menjelaskan apa yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam aplikasi permainan Bekelan nantinya. Pemain dapat memulai dengan memasuki menu utama, dimana pada menu utama pemain dapat melakukan pilihan pengaturan dan memilih chapter permainan seperti yang terlihat pada gambar 1.



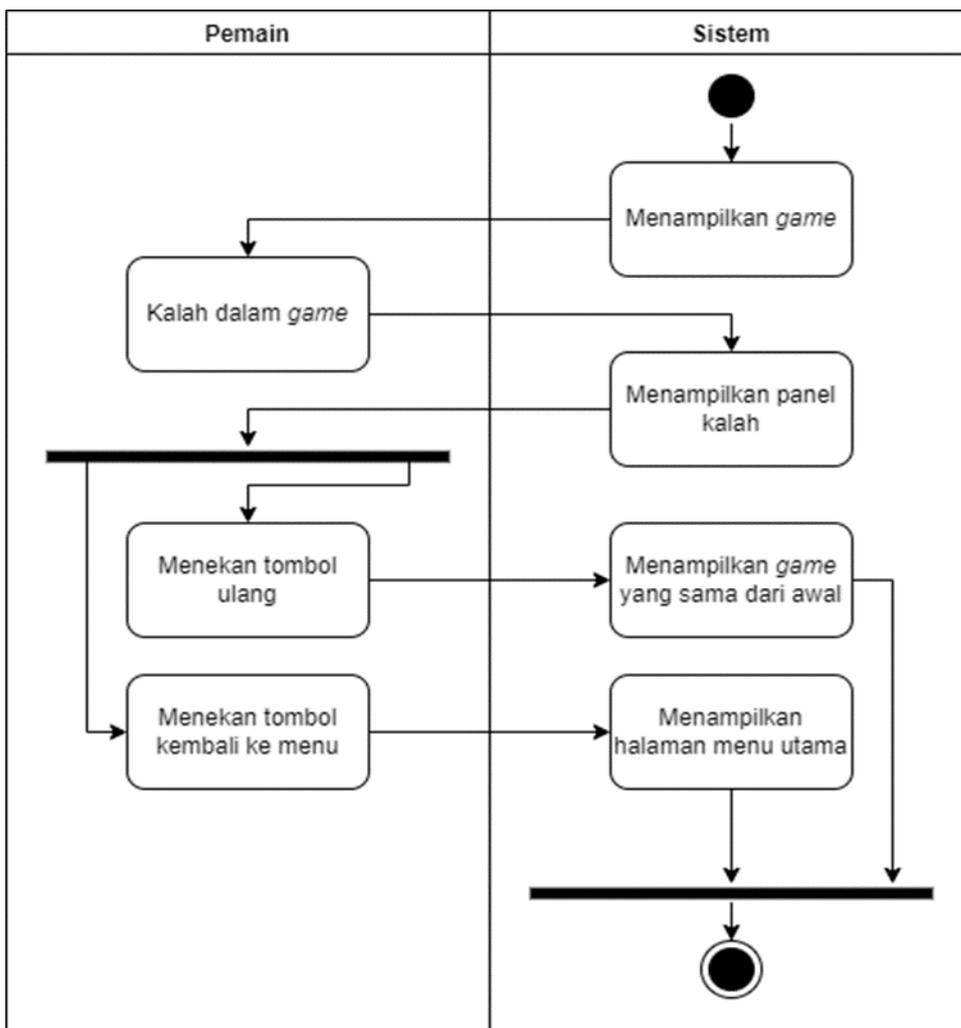
Gambar 19 Diagram Aktivitas Pengaturan Game

Diagram Aktivitas menjelaskan lebih detail apa yang dapat dilakukan oleh pemain ketika masuk dalam suatu tahap, pada gambar 2 tergambar diagram aktivitas yang menjelaskan bagaimana pemain dalam mengatur jalannya permainan sesuai keinginan pemain.

Pada diagram gambar 4 menjelaskan alur yang dilakukan pemain jika kalah dalam permainan. Pemain akan dinyatakan kalah dan mengetahui dirinya kalah dari notifikasi yang akan dimunculkan oleh aplikasi. Pemain dapat mengulang permainan kembali.



Gambar 20 Diagram Aktivitas pada level 2 dan 3



Gambar 21 Diagram Aktivitas Jika Pemain Kalah Dalam Permainan

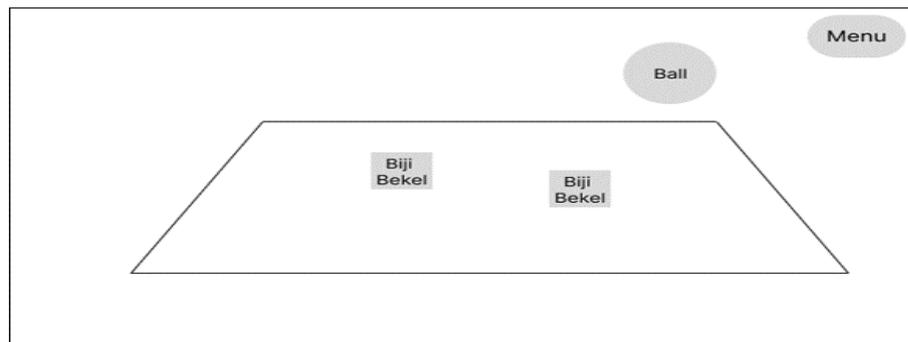
Gambar 5 menjelaskan rancangan tampilan menu utama yang akan dibangun pada game Bekelan berbasis android.

Pada gambar 6 menampilkan rancangan lapangan permainan Bekelan secara virtual. Permainan ini dirancang Bekelan akan berada ditengah sebuah

meja kecil dan terdapat Bekelan virtual yang nantinya akan dapat digerakkan dengan bantuan layar sentuh. Pada bagian menu akan memunculkan pilihan-pilihan pengaturan untuk pemain.



Gambar 22 Rancangan Tampilan Menu Utama

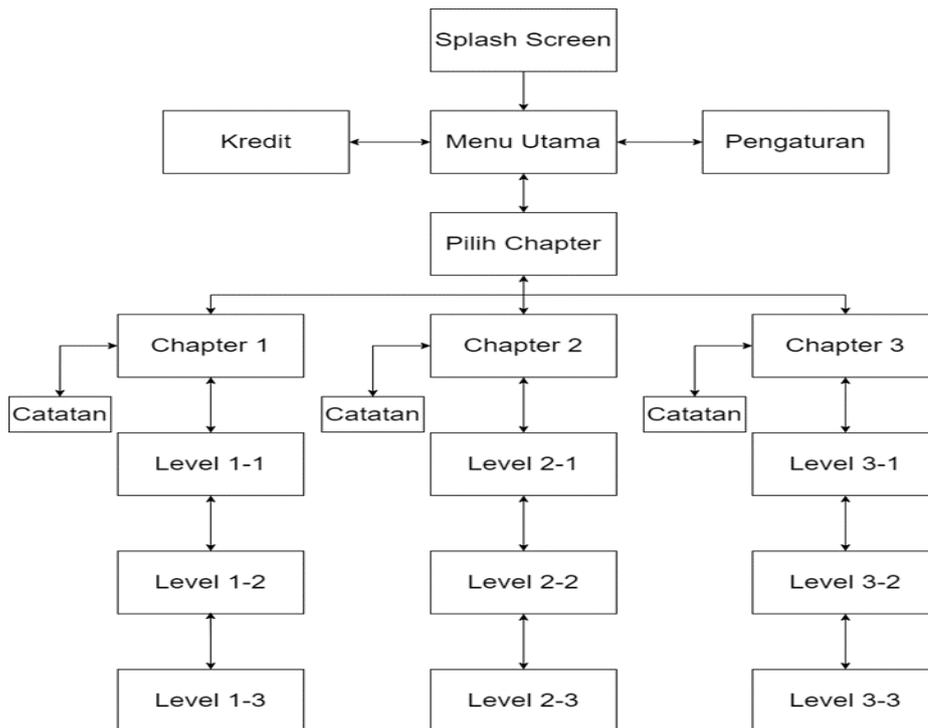


Gambar 23 Rancangan Tampilan dalam Game

Pada gambar 7 menjelaskan struktur navigasi dari aplikasi permainan Bekelan ini, dengan adanya struktur navigasi ini akan memudahkan penulis membangun aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada tiap level memungkinkan untuk dibuat lapangan permainan yang berbeda serta tingkat kesulitan yang berbeda pula.

Gambar 8 menunjukkan Tampilan Menu Utama dari game setelah dibuat sesuai rancangan awal. Pada gambar 8 ini menjelaskan, jika pemain klik gambar play, maka permainan dimulai. Jika pemain klik gambar setting, maka pemain dapat mengatur tampilan dan suara aplikasi

permainan. Lambang info jika di klik akan memberikan informasi umum tentang aplikasi permainan ini, seperti tahun pembuatan, nama pembuat dan platform yang digunakan.



Gambar 24 Struktur Navigasi Aplikasi Permainan Bekelan



Gambar 25 Tampilan Menu Utama Setelah diproduksi



Gambar 26 Tampilan Memilih Level Permainan

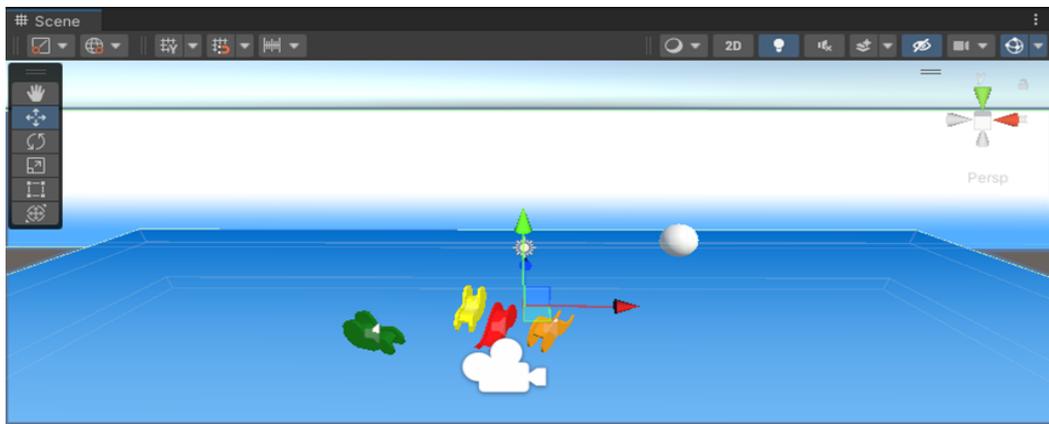
Jika pemain pada gambar 8 klik tombol play, maka tampilan akan berpindah seperti pada gambar 9.

Tampilan ini memperlihatkan level permainan yang diinginkan pemain. Pemain dapat bermain dari awal, atau

memainkan permainan sebelumnya yang sudah pernah dimainkan.



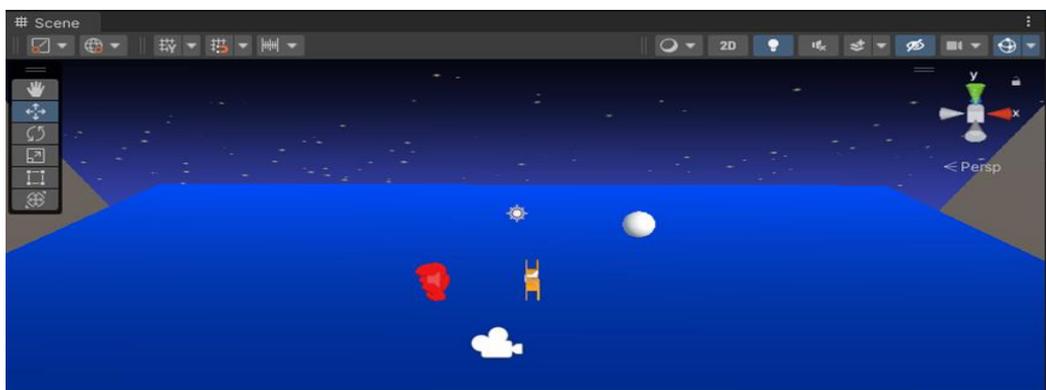
Gambar 27 Penjelasan Permainan Jika Biji Tertutup



Gambar 28 Proses Pembuatan Arena Bermain Menggunakan Unity

Pada Gambar 11 diatas, menjelaskan proses pembuatan arena bermain yang dibuat penulis menggunakan software unity. Software ini sudah lazim digunakan untuk membuat aplikasi game, karena

berbagai kemudahan yang diberikan. Seperti pada gambar diatas, software ini memberikan panduan arah bergerak dari biji bekel dan bola yang sudah dibuat sebelumnya.

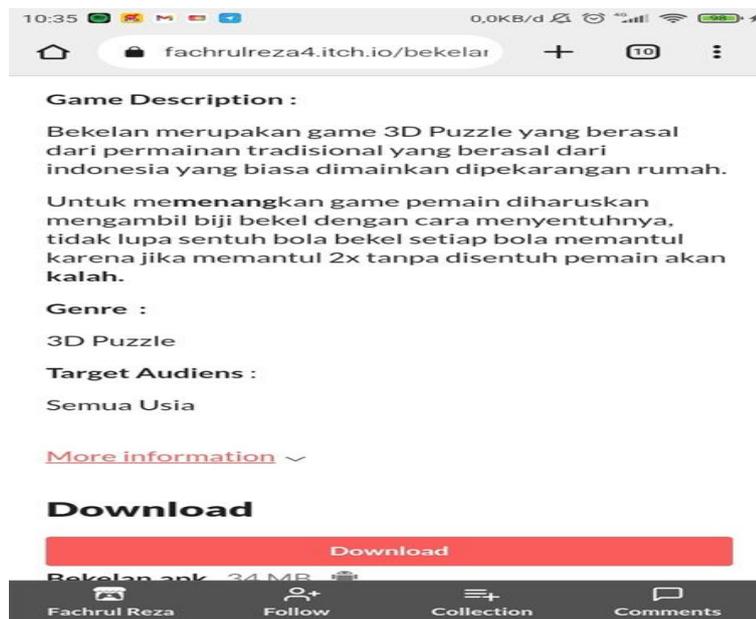


Gambar 29 Proses Pembuatan Arena level 3

Pada gambar 12 menampilkan saat proses pembuatan lapangan permainan pada level yang berbeda, agar pemain tidak merasa bosan jika lapangan permainan hanya menggunakan satu bentuk saja. Gambar 12 menjelaskan proses pembuatan arena bermain menggunakan software unity yang dirancang seakan-akan dimainkan ditempat terbuka dan pada waktu malam hari.

4. Testing

Tahap selanjutnya adalah tahap pemasangan aplikasi permainan pada android dan melakukan pengujian. Proses instalasi dilakukan melalui desktop android proserver dengan hasil tampilan seperti terlihat pada gambar 13 berikut ini.



Gambar 30 Pemasangan Aplikasi Game pada Android

Proses instalasi aplikasi cukup memakan waktu banyak, dikarenakan kapasitas dan spesifikasi perangkat yang digunakan penulis bukan menggunakan perangkat dengan kemampuan terbaik. Gambar 13 juga menjelaskan spesifikasi penjelasan permainan aplikasi game Bekelan pada sistem operasi android.

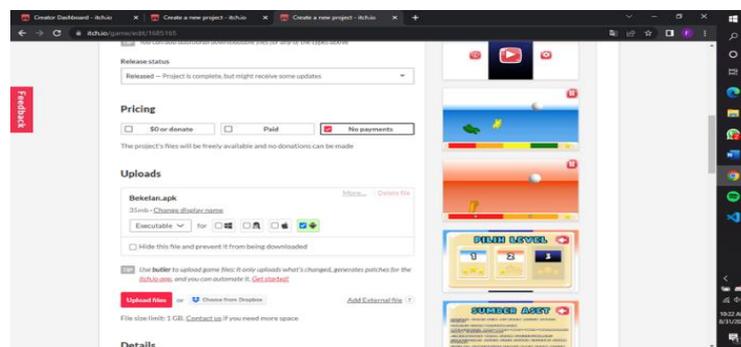
5. Beta

Aplikasi versi beta memungkinkan pengembang untuk menguji aplikasi yang telah dibuat untuk melihat kesalahan, bug atau jalannya aplikasi yang tidak sesuai dengan rancangan

serta keinginan pengembang. Versi beta ini juga diujicobakan kepada beberapa penguji untuk mengetahui pendapat dan penilaian dari pengguna sebelum diluncurkan.



Gambar 31 Peluncuran Aplikasi versi Beta (uji coba)



Gambar 325 Aplikasi Game Bekelan release

Gambar 14 menjelaskan hasil dari peluncuran aplikasi versi Beta atau uji coba yang dilakukan oleh pengembang. Pada gambar ini terlihat nama pengembang, serta menu-menu yang menjelaskan aplikasi game bekelan versi android.

6. Release

Versi terakhir atau final setelah versi beta sebelumnya dilakukan pada platform android.

Gambar 16 menampilkan proses versi terakhir atau versi utama yang akan di-releas kepada publik. Versi terakhir aplikasi game Bekelan telah terpasang dan dapat diunduh serta dimainkan pada aplikasi android.

KESIMPULAN DAN SARAN

Permainan Bekelan dalam bentuk 3D berbasis android telah berhasil dibuat menggunakan metode *Game Development Life Cycle*.

Pengujian sistem menggunakan metode *black box* pada beberapa perangkat android mengindikasikan permainan 3D ini berjalan dengan baik.

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut pada game Bekelan ini sebagai berikut ; penambahan level agar pemain bisa memainkan game ini lebih lama. Perbaikan pada ukuran layar karena tampilan game hanya dibuat dalam resolusi layar 720 x 1280 (9:16). Pembuatan program pada perangkat *Apple IOS* dengan tujuan memperluas pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Prihandani, Putu Wulan Dewi, Rancang Bangun *Game Tradisional Engklek* Berbasis Android, Universitas Udayana, Bali, 2016.
- Sheiyawibi, Keterlaksanaan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Penjasorkes Di Sekolah Dasar

- Negeri Se-Gugus 13 Kecamatan Cobleng Kota Bandung Tahun 2017/2018, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2018.
- Ramadan, R., & Widayani, Y, Game development life cycle guidelines. 2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACISIS, 2013
- Tanjung, Mahardika Abdi Prawira, Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu – Pangeran Dipenogoro Sebagai Media Edukasi Sejarah, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, 2015.
- Hasana, Laila Alfinur, Pengaruh Permainan Tradisional (Bekelan dan Slentikan) Terhadap Peningkatan Kemampuan Problem Solving Anak Usia Sekolah, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, 2016.
- Sari P. Z., Nugroho, H., Jatmiko, A., Agung, A. Aplikasi Game Action RPG Rugen The Wigoon Masterpiece’ Pada Platform Android Dengan Menggunakan Unity, Skripsi Program S1 Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara. Jakarta Barat, 2013.
- Microsoft, Introduction to the C# Language and the .NET Framework, <http://www.visualstudio.com/>, 2015.