BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Magus Tiandar Putra (2015) membuat game ***GAME AIR FIGHTER 2D DENGAN SENSOR ACCELOMETER BERBASIS ANDROID*** dengan hasil penelitian mebuat shooting game menggunakan game maker dengan memanfaatkan ***accelometer*** pada smarthphone android yang dapat mendeteksi perubahan percepatan dinamis (pergeseran) maupun percepatan statis (kemiringan) terhadap 3 sumbu sensor perangkat.

Afif Fatchur Rahman (2017) yang membuat **"Permainan Edukasi Katelu (Klasifikasi Komponen Komputer) berbasis Android dengan Tools Unity 3D"** dengan hasil penelitian Membantu siswa untuk belajar mandiri agar lebih memahami klasifikasi komponen Komputer, memberikan alternative pilihan permainan edukasi bagi para pengguna perangkat mobile dan memberikan bentuk pengajaran yang lebih menyenangkan melalui media pendidikan berupa permainan edukasi berbasis android.

Aswin Mauludy Naufalfarras (2018) membuat aplikasi **"Pengembangan Aplikasi Booking Service Motor Berbasis Android (Olride) Menggunakan Value Proposition Design"** dengan hasil penelitian user Mengetahui cara memaksimalkan *value* pada Olride dalam menjawab kebutuhan pengguna untuk perawatan kendaraan, membandingkan antara versi Olride saat ini dengan versi Olride selanjutnya yang dirancang menggunakan metode *Value Proposition Design* dan merancang produk yang berupa aplikasi kepada pemilik motor maupun pemilik

bengkel untuk menentukan *minimum viable* product (MVP) yang lebih efektif dan efisien.

Bahtiar Agung Triwibowo (2016) membuat Game Edukasi Menggunakan Unity 3D Berdisiplin Bersepeda Di Jalan Raya Pada Anak Usia 8-11 Tahun dengan hasil penelitian berdasarkan validasi maupun uji coba pengguna bahwa game ini baik/layak dijadikan sumber belajar maupun bahan ajar mandiri siswa yakni validasi materi melakukan penilaian dan mengevaluasi terkait aspek pendahuluan, aspek pembelajaran dan aspek isi. Pada validasi ahli materi menempuh 2 tahap hingga ahli materi menyatakan produk layak untuk uji coba lapangan.data hasil validasi ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata skor 4. Sedangkan pada tahap 2 mengalami penigkatan rata-rata skor menjadi 4,27 sehingga Game Edukasi menggunakan Unity 3D berdisiplin bersepeda di jalan raya pada anak usia 8-11 tahun memiliki nilai B dan masuk dalam kriteria penilaian baik.

Michello Pratama Tjahyadi (2014) membuat Prototipr Game Musik Bambu Menggunakan Unity 3D dengan hasil penelitian prototype game music bambu yang bertemakan collectible dengan mode permainan first-person dengan mengimport objek 3d dari blender yang kemudian dijadikan game objek dalam unity. Dari hasil evaluasi pengguna, prototype game ini memberikan pengetahuan kepada pemain mengenai alat music bambu dan membuat pemain terhibur, juga game ini memiliki tampilan yang cukup bagus dan objek alat musik bambu didalamnya dapat dilihat dengan jelas.

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian dengan sebelumnya

Penulis	Objek	Teknologi	Hasil
Magus Tiandar Putra (2015)	GAME AIR FIGHTER 2D DENGAN SENSOR ACCELOMETER BERBASIS ANDROID	Menggunakan ***accelometer*** pada smarthphone android yang dapat	Membuat shooting game menggunakan game maker dengan memanfaatkan ***accelometer*** pada smarthphone android yang dapat mendeteksi perubahan percepatan dinamis (pergeseran) maupun percepatan statis (kemiringan) terhadap 3 sumbu sensor perangkat.
Afif Fatchur Rahman (2017	Permainan Edukasi Katelu (Klasifikasi Komponen Komputer) berbasis Android dengan Tools Unity 3D	Menggunakan Unity 3D	Membantu siswa untuk belajar mandiri agar lebih memahami klasifikasi komponnen computer. Memberikan alternative pilihan permainan edukasi bagi para pengguna perangkat mobile Memberikan bentuk pengajaran yang lebih menyenangkan melalui media pendidikan berupa permainian edukasi berbasis android
Aswin Mauludy Naufalfarras (2018)	Pengembangan Aplikasi Booking Service Motor Berbasis Android (Olride) Menggunakan Value Proposition Design	Value proposition Design	Mengetahui cara memaksimalkan value pada olride dalam menjawab kebutuhan pengguna untuk merawat kendaraan Merancang produk yang berupa aplikasi kepada pemilik motor maupun pemilik bengkel utuk menentukan minimum variable product (MVP) yang lebih efektif dan efisien.
Bahtiar Agung Triwibowo (2016)	Game Edukasi Menggunakan Unity 3D Berdisiplin Bersepeda Di Jalan Raya Pada Anak Usia 8-11 Tahun	Research and Development dan pengumpulan data kualitatif dan data kuantitatif	Pada validasi ahli materimenempuh 2 tahap hingga ahli materi menyatakan produk layak untuk uji coba lapangan.data hasil validasi ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata skor 4. Sedangkan pada tahap 2 mengalami penigkatan rata-rata skor menjadi 4,27 sehingga Game Edukasi menggunakan Unity 3D berdisiplin bersepeda di jalan raya pada anak usia 8-11 tahun memiliki nilai B dan masuk dalam kriteria penilaian baik.
Michello Pratama Tjahyadi (2014)	Prototipe Game Musik Bambu Menggunakan Unity 3D	Menggunakan storyboard, 3D modeling, UML Diagram, dan prototyping	Dari hasil evaluasi pengguna, prototype game ini memberikan pengetahuan kepada pemain mengenai alat music bambu dan membuat pemain terhibur, juga game ini memiliki tampilan yang cukup bagus dan objek alat music bambu didalamnya dapat dilihat dengan jelas.
Rizki Agus Palembang Dalimunthe	Simulasi Perbaikan Mobil Berbasis Mobile	Menggunakan Unity 3D	Aplikasi ini dapat dijalankan pada *smarthpone Android* minimal versi *jelly bean*.

			Pembuatan simulasi dengan menggunakan game engine Unity 3D, Dapat dijalankan tanpa koneksi internet (offline) dengan mode tampilan pada perangkat adalah Landscape. Pengguna bisa mengetahui dan mempelajari bagaimana memperbaiki mobil jenis sedan.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Andoird

Android merupakan sistem operasi yang terbuka yang mana berarti jika pihak Google memperbolehkan dan membebaskan bagi pihak manapun untuk dapat mengembangkan sistem operasi tersebut.

Sistem Android memiliki gudang aplikasi dan game yaitu Google Playstore, yang mana disini anda bisa mendownload serta menggunakan aplikasi atau game yang terdapat di Google Play Store sepuasnya dengan menggunakan perangkat seluler dengan sistem Android.

Uniknya, Android menggunakan nama-nama makanan untuk membedakan versi sistem android yang diluncurkannya. Android menggunakan huruf depan dari nama makanan tersebut sebagai penanda peningkatan versi sistemnya. Mulai dari Cupcake Android 1.5 (C), Donuts Android 1.6 (D), Éclair Android 2.0-2.1 (E) atau Marshmallow Android 6.0 (M).

2.2.2. Animasi 3D

Animasi 3D tercipta karena adanya keinginan manusia untuk membuat gambar seolah-olah hidup dan dapat bergerak sebagai bentuk pengungkapan dari mereka. Hal ini dikuatkan dengan hasil dari penelitian bahwa manusia lebih cepat merespon gambar daripada sederetan tulisan.Animasi merupakan serangkaian

gambar yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk rangkaian gerak sekuensial. Pesan yang terkandung dalam animasi tersebut bergantung pada imajinasi seseorang yang melihatnya.

Objek 3 dimensi merupakan teknik grafik yang dipaparkan dalam bentuk objek yang memiliki koordinat X, Y, dan Z. Jadi, setiap objek yang dihasilkan dari aplikasi 3D mempunyai dimensi dengan koordinat X, Y, dan Z. Objek 3D tersusun atas sekumpulan titik-titik yang memiliki koordinat pada sumbu X, Y dan Z yang membentuk sebuah bidang (*face*) yang selanjutnya digabungkan menjadi satu kesatuan. Ada beberapa elemen pembentuk objek 3D yang disebut dengan sub-objek.

2.2.3. Game Engine

Game engine merujuk pada kumpulan modul kode simulasi yang tidak secara langsung menentukan perilaku permainan (*game logic*) atau lingkunagn permainan (*level data*). Game engine mencakup modul untuk menangani input, output (*3D rendering,* gambar 2D, suara) dan *generic physics* atau dinamika untuk dunia game.

Ada banyak *game engine* yang dirancang untuk bekerja pada konsol *video game* dan sistem operasi desktop seperti Microsoft Windows, Linux, dan Mac OS X. Fungsi utama yang disediakan oleh *game engine* biasanya adalah *render* (*renderer*) untuk grafis 2D atau 3D, suara, *script*, animasi, kecerdasan buatan, jaringan, *streaming*, manajemen memori, *threading*, dukungan lokalisasi, dan adegan grafik. *Game engine* biasanya menyediakan *platform* abstraksi, yang memungkinkan permainan yang sama untuk dijalankan pada berbagai *platform*

termasuk konsol game dan komputer pribadi dengan perbedaan yang tidak besar. *Game engine* yang membantu dalam membuat keputusan untuk menentukan frame sampai menentukan *artwork* yang ada di dalam *scene*

2.2.4. UNITY 3D

Unity merupakan salah satu *game engine* yang mudah digunakan, hanya membuat objek dan diberikan fungsi untuk menjalankan objek tersebut. Dalam setiap objek mempunyai variabel, variabel inilah yang harus dimengerti supaya dapat membuat game yang berkualitas. Berikut ini adalah bagian-bagian dalam Unity: *.Asset* adalah tempat penyimpanan dalam Unity yang menyimpan suara, gambar, video, dan tekstur. *Scenes* adalah area yang berisikan konten-konten dalam *game*, seperti membuat sebuah *level*, membuat menu, tampilan tunggu, dan sebagainya. *Game Objects* adalah barang yang ada di dalam *assets* yang dipindah ke dalam *scenes*, yang dapat digerakkan, diatur ukurannya dan diatur rotasinya. *Components* adalah reaksi baru, bagi objek seperti *collision*, memunculkan partikel, dan sebagainya. *Script*, yang dapat digunakan dalam Unity ada tiga, yaitu *Javascript*, *C#* dan *BOO*. *Prefabs* adalah tempat untuk menyimpan satu jenis *game objects*, sehingga mudah untuk diperbanyak.

2.2.5 Maya Autodesk

Maya adalah software 3D modeling maupun animasi, khususnya character modeling dan character animation. Perangkat lunak grafik komputer 3D dibuat oleh Alias Sistems Corporation (Diakuisisi oleh Autodesk, Inc. pada tahun 2006). Maya digunakan dalam industri film animasi atau cartoon, dan juga untuk permainan video komputer. Kelebihan dari program ini adalah proses pembuatan Animasi

yang relatif lebih mudah dibandingkan perangkat 3D lainnya. Oleh karena itu, Maya memang lebih banyak digunakan untuk membuat character modeling dan animasinya Autodesk maya adalah software animasi 3D yang dilengkapi dengan fitur canggih dan komprehensif. Dengan Autodesk maya anda dapat menciptakan karya animasi 3D. Autodesk maya menyediakan perangkat tools untuk animasi, pemodelan, simulasi, matchmoving dan compositing untuk membantu anda menghasilkan karya yang berkualitas. Autodesk maya sering digunakan untuk pengembangan sebuah game dan proyek animasi 3D lainnya. Pada. Autodesk maya ini telah dibubuhkan tools kreatif terbaru untuk membantu anda menciptakan sebuah konten dan karya yang berkualitas tinggi secara cepat.

2.2.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.