

# Perancangan dan Pembuatan Metaverse di PT. Bank Negara Indonesia

Andrianus Septhindra Gita Pramana  
D4 Teknologi Rekayasa Multimedia  
Fakultas Ilmu Terapan  
Telkom University  
Bandung, Indonesia  
andrianusgita@gmail.com

Ady Purna Kurniawan, S.T., M.T.  
D4 Teknologi Rekayasa Multimedia  
Fakultas Ilmu Terapan  
Telkom University  
Bandung, Indonesia

Yahdi Siradj, S.T., M.T.  
D4 Teknologi Rekayasa Multimedia  
Fakultas Ilmu Terapan  
Telkom University  
Bandung, Indonesia  
yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id

Metaverse adalah sebuah konsep digital yang menggabungkan beberapa teknologi seperti sosial media, aplikasi permainan, Augmented Reality, Virtual Reality menjadi satu entitas yang terintegrasi. Metaverse sendiri dibangun untuk membuat sebuah interaksi dan lingkungan virtual secara real-time dan terhubung ke seluruh dunia. Divisi Pengembangan Digital PT. Bank Negara Indonesia membuat sebuah grup yang bertujuan untuk melakukan research and development. Proyek ini melibatkan mahasiswa yang sedang magang di PT. Bank Negara Indonesia untuk membuat dan merancang metaverse. Dalam proses pembuatannya dibutuhkan banyak sistem dan aset, oleh karena itu para pemegang diberikan tugas untuk membuat aset dan sistem untuk metaverse. salah satu sistem yang dibutuhkan untuk membuat metaverse ini ada controller, addressable, dan loading screen. Dalam proses pembuatan metaverse ini menggunakan metode agile yang mengutamakan keunggulan teknis saat mengembangkan perangkat lunak, serta aplikasi yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang diperlukan untuk metaverse adalah software Unity, Visual Studio, Dan WEB3 AWS. Hasil yang didapat dari pembuatan sistem ini adalah controller sebagai alat penggerak karakter, addressable sebagai teknologi pengelolaan sumber daya dengan efisien, dan loading screen sebagai tampilan depan saat addressable melakukan pemrosesan.

**Kata kunci :** Metaverse, Addressable, Controller, Loading Screen

## I. PENDAHULUAN

Metaverse adalah sebuah dunia virtual yang digunakan sebagai media untuk berinteraksi dengan pengguna lainnya. Metaverse sendiri menggabungkan beberapa teknologi yang diantaranya yaitu media sosial, game online, augmented reality, virtual reality, dan cryptocurrency. Tujuan dari metaverse sendiri adalah untuk menciptakan ruang virtual yang merespon secara real-time terhadap Tindakan dan interaksi pengguna. Di dalam metaverse, pengguna dapat berkomunikasi, bekerja, dan melakukan berbagai aktivitas lainnya dalam lingkungan digital yang menyerupai dunia nyata.

PT. Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk adalah Bank BUMN pertama yang menjadi perusahaan publik setelah

mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Jakarta pada tahun 1996. Didalam struktur organisasi BNI sendiri memiliki banyak divisi yang bekerjasama dalam membangun dan mengembangkan perusahaan BNI menjadi lebih baik, salah satunya adalah Divisi Pengembangan Digital. Divisi Pengembangan Digital PT. Bank Negara Indonesia membuat sebuah grup untuk melakukan *research and development* membuat sebuah inovasi dan gagasan baru yaitu metaverse. Proyek ini melibatkan mahasiswa yang melakukan magang di PT. Bank Negara Indonesia untuk membuat dan merancang sebuah metaverse. Dalam proses pembuatannya dibutuhkan asset dan sistem yang banyak agar proyek metaverse ini dapat berjalan dengan lancar. Penulis diberi tugas untuk membuat beberapa sistem yang menunjang terbentuknya metaverse, diantaranya membuat controller, addressable, dan loading screen.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Landasan Teori

Pada proses perancangan dan pembuatan metaverse, penulis menggunakan metode agile yang berfokus pada fleksibilitas, kolaborasi tim, dan respon cepat terhadap perubahan. Metode ini memiliki beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Perencanaan  
Tim dan pihak terkait bekerja sama untuk merencanakan dan membuat daftar kebutuhan dalam metaverse
2. Analisis Kebutuhan  
Tahap ini tim memprioritaskan dan menganalisis kebutuhan dan fitur yang telah ditetapkan dalam perancangan
3. Perencanaan Iterasi  
Tim memilih sejumlah kebutuhan fitur dari daftar dan merencanakan tugas – tugas yang dilakukan dalam satu periode
4. Pengembangan dan Pengujian  
Tim mulai mengerjakan dan melakukan pengujian tugas yang telah direncanakan.

5. Evaluasi dan Retrospektif  
Setelah pembuatan selesai, tim melakukan evaluasi pekerjaan.
6. Umpan Balik  
Setelah beberapa iterasi, tim mengirimkan hasil kerja ke pihak terkait. Dan oleh pihak terkait akan memberikan umpan balik guna untuk melakukan perbaikan kebutuhan fitur.

### B. Metaverse

*Metaverse* adalah gabungan dari dua kata yaitu "meta" dan "verse". Kata "meta" berasal dari bahasa Yunani yang berarti melampaui, sedangkan "verse" berasal dari kata alam semesta. Istilah ini pertama kali digunakan dalam sastra oleh Neal Stephenson dalam novel dystopia tahun 1992 yang berjudul Snow Crash. *Metaverse* secara umum adalah sebuah dunia virtual yang berisi *avatar* para penggunanya di dunia nyata.

### C. Addressable

Addressable adalah sebuah system aset beralamat yang menyediakan cara mudah untuk memuat aset dengan alamat. Cara ini menangani *overhead* manajemen aset dengan menyederhanakan pembuatan dan penerapan paket konten.

### D. Controller

Pengontrol game adalah perangkat input atau perangkat output yang digunakan dengan video game untuk memberikan input ke video game. Perangkat input yang diklasifikasikan sebagai pengontrol antara lain keyboard, mouse, gamepad, dan joystick.

### E. Loading Screen

Loading screen atau layar pemuatan adalah elemen yang muncul di layer saat aplikasi atau permainan sedang memuat konten atau melakukan proses yang membutuhkan waktu. Tujuan utama loading screen adalah memberikan informasi visual kepada pengguna bahwa aplikasi sedang aktif dan bekerja untuk memuat atau mempersiapkan sesuatu di belakang layar.

## III. METODE

### A. Analisis Sistem Kebutuhan

Pada proses perancangan dan pembuatan metaverse diperlukan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai alat untuk menunjang proses pembuatan metaverse. Berikut beberapa perangkat yang dibutuhkan :

#### a. Perangkat Lunak

Dalam upaya merancang metaverse, diperlukan sejumlah perangkat lunak yang memiliki peran serta tujuan spesifikasinya. Berikut beberapa jenis perangkat lunak yang esensial untuk mengembangkan metaverse:

#### 1. Unity 3D

Unity adalah sebuah mesin yang dikembangkan Unity Technologies untuk membuat permainan dan pengalaman realitas seperti AR dan VR.

2. Microsoft Visual Studio Community  
Sebuah software yang dirancang khusus untuk memudahkan pengembangan perangkat lunak dengan berbagai bahasa pemrograman.
3. Web3 AWS  
Adalah sebuah platform komputasi awan yang dikelola oleh Amazon untuk memudahkan menyimpan beberapa asset dan bisa dipanggil sewaktu – waktu menggunakan alamat unik.
4. Ready Player Me  
Adalah sebuah platform yang memungkinkan pengguna membuat avatar virtual yang dapat digunakan di berbagai aplikasi permainan.
5. Plastic SCM  
Adalah sebuah sistem manajemen konfigurasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur dan mengelola versi dari kode sumber dan aset digital lainnya.

#### b. Perangkat Keras

Selain perangkat lunak yang memadai, perangkat keras juga merupakan kunci dalam memastikan kinerja optimal dari jalannya perangkat lunak. Perangkat keras digunakan agar perangkat lunak beroperasi tanpa hambatan. Berikut spesifikasi dari perangkat keras yang digunakan:

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel Core i5
2	RAM	8 GB
3	Kartu Grafis	Nvidia GeForce RTX 2050
4	Storage	512 GB
5	Grafik Memory	4GB DDR

Dari daftar yang telah dijelaskan diatas sebelumnya, tercantum beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang sering digunakan dalam proses perancangan dan pembuatan metaverse di PT.Bank Negara Indonesia.

### B. Addressable

Dalam pembuatan dan perancangan addressable diperlukan beberapa tahapan dalam proses pembuatannya dan dibutuhkan juga beberapa aplikasi dan perangkat lunak pendukung lainnya. Berikut beberapa tahapan dalam pembuatan dan perancangan addressable.

#### 1. Konsep

Tahapan ini merupakan proses yang digunakan untuk menentukan seperti apa addressable dibuat dan dibentuk agar hasil dapat sesuai dengan yang dibutuhkan di metaverse. Berikut beberapa konsep

addressable yang dibutuhkan pada metaverse PT.Bank Negara Indonesia.

- a. Addressable dapat menyimpan berbagai jenis 3D asset seperti gambar 2D / 3D, objek, audio, prefabs, scene unity.
- b. Asset yang tersimpan di dalam addressable dapat dipanggil menggunakan alamat khusus saat dibutuhkan
- c. Asset yang dipanggil menggunakan alamat khusus dapat di hilang saat tidak dibutuhkan, sehingga dapat menghemat tempat penyimpanan.

## 2. Perancangan dan Pengembangan

Tahapan ini penulis merancang dan membuat addressable sesuai dengan konsep yang sudah dibuat. Dalam pembuatan addressable dibutuhkan beberapa perangkat lunak seperti Web3 AWS untuk tempat penyimpanan asset, Visual Studio Code untuk membuat code, dan packages addressable

## 3. Pengujian

Setelah addressable yang di rancang dan di buat selesai, maka akan diuji untuk melihat hasil dari pembuatan apakah berhasil atau tidak untuk menghindari adanya *bug* atau malfungsi lainnya sebelum di kembangkan lebih lanjut.

## C. Controller

Dalam Tahapan ini penulis membuat dua controller untuk metaverse, yaitu controller utama dengan keyboard dan klik mouse controller.

### 1. Keyboard Controller

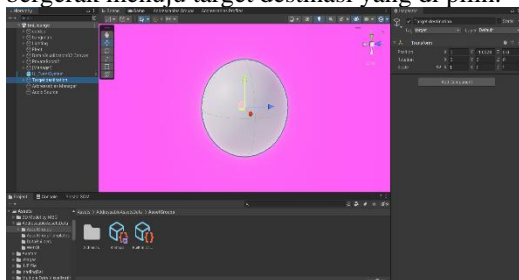
Dalam metaverse, kontrol utama menggunakan keyboard. Dalam proses pembuatan diperlukan packages dari unity dan mengintegrasikan API yang diperlukan dari ReadyPlayerMe agar kontrol keyboard sesuai dengan avatar.

### 2. Klik Mouse Controller

Dalam pembuatan klik mouse controller ini dibutuhkan beberapa hal agar klik mouse controller dapat berjalan, antara lain :

#### a. Target Destinasi

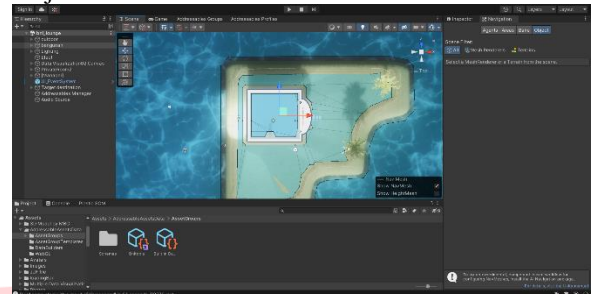
Target destinasi adalah sebuah target yang dibuat sebagai arah, sehingga karakter dapat bergerak menuju target destinasi yang di pilih.



Gambar 3.1 Target Destinasi

### b. Environment

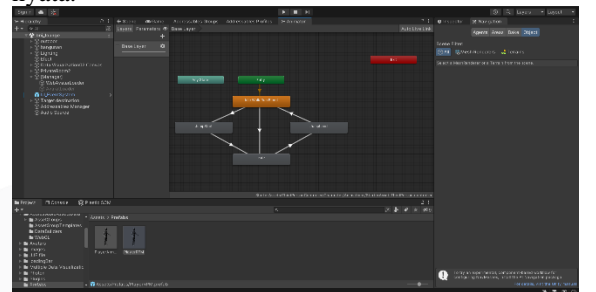
Agar klik mouse controller dapat berjalan dibutuhkan sebuah environment (lingkungan seperti tanah) yang bertujuan sebagai area berjalan karakter.



Gambar 3.2 Environment

### c. Animator

Animator ini bertujuan agar saat karakter melakukan pergerakan terdapat animasi berjalan sehingga, karakter berjalan seperti nyata.



Gambar 3.3 Animator

## D. Loading Screen

Pada proses pembuatan loading screen, dibutuhkan beberapa hal yang diperlukan untuk membuat loading screen. Berikut beberapa hal yang diperlukan dalam pembuatan loading screen.

### 1. Gambar

Gambar ini bertujuan sebagai tampilan saat loading screen sedang melakukan proses pemuatan.

### 2. Loading Bar

Loading bar dibutuhkan sebagai indikasi visual kepada pengguna tentang kemajuan proses yang sedang berlangsung.

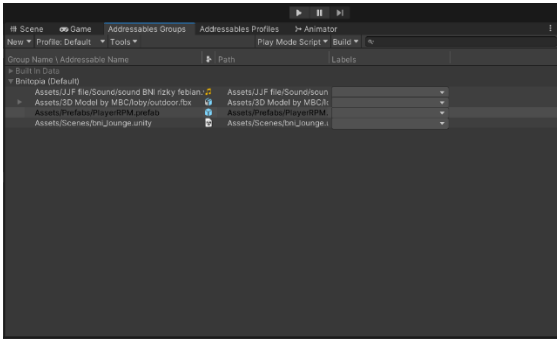
### 3. Source Code

Pada proses pembuatan source code, penulis membuat loading screen berjalan saat metaverse melakukan proses pemuatan aset yang diambil dari *cloud* menggunakan addressable.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

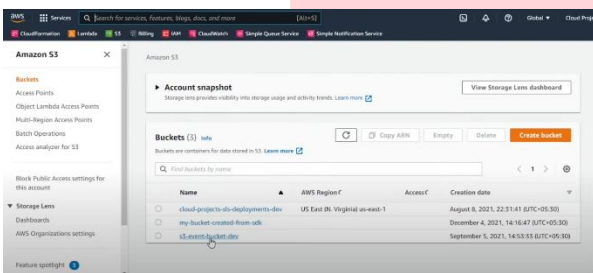
### A. Addressable

Pada proyek pembuatan dan perancangan metaverse ini, penulis ditugaskan untuk membuat addressable yang berfungsi untuk menyimpan asset ke dalam sebuah *cloud* dan dapat dipanggil dengan alamat unik sewaktu dibutuhkan.



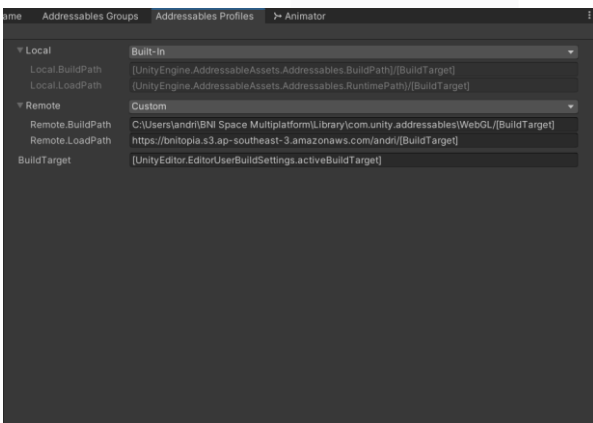
Gambar 4. 1 Addressable Group

Pada gambar ini menunjukkan aset dimasukkan ke addressable grup untuk di masukan kedalam *cloud* di Web3 AWS.



Gambar 4. 2 Web3 AWS

Aset yang sudah di jadikan satu ke dalam addressable group selanjutnya dimasukkan kedalam *cloud*. Penulis memakai Amazon S3 sebagai *cloud* untuk menyimpan aset.



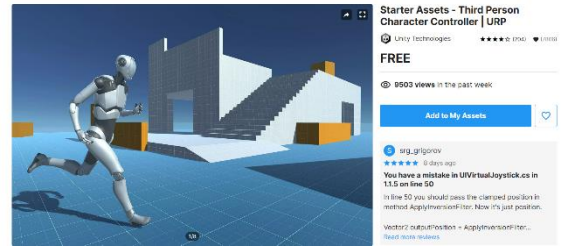
Gambar 4. 3 Addressable Profile

Setelah memasukan aset ke *cloud*, selanjutnya membuat logika pemrograman untuk memanggil aset yang berada di dalam *cloud* ke metaverse, proses pembuatan menggunakan Visual Studio Community.

## B. Controller

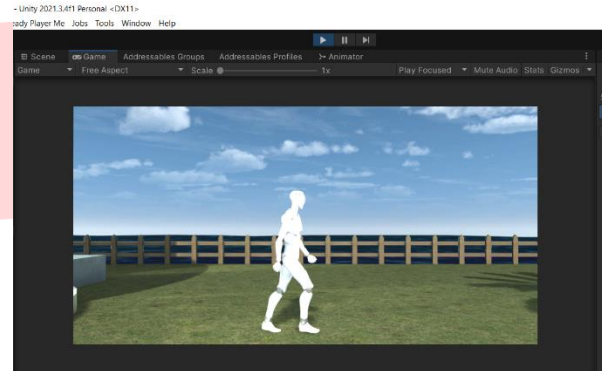
Pada tugas kali ini penulis diberikan tugas untuk membuat dua *controller* yaitu *controller* utama dengan menggunakan keyboard sebagai perangkat dan klik *mouse controller*.

### 1. Keyboard Controller



Gambar 4. 4 Controller Packages

Untuk pembuatan controller utama, penulis menggunakan starter asset yang telah tersedia di unity asset store.

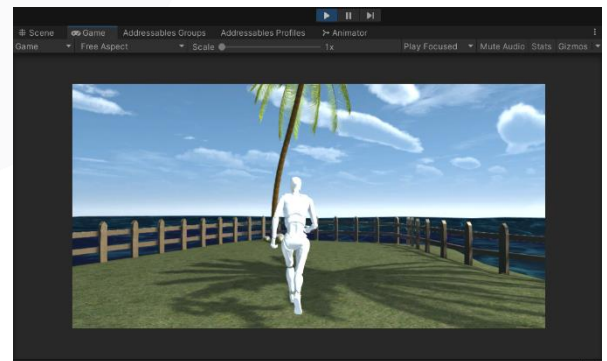


Gambar 4. 5 Uji Coba Controller Keyboard

Gambar diatas adalah hasil dari memasukan starter aset unity ke dalam proyek. Selanjutnya controller di gabung dengan avatar ReadyPlayerMe dengan cara membuat sebuah logika pemrograman dengan memasukan controller kedalam logika pemrograman ReadyPlayerMe.

### 2. Klik Mouse Controller

Pada tahap membuat klik mouse *controller* dibutuhkan tiga hal agar karakter bisa bergerak, yaitu target destinasi, enviroment, dan animator.

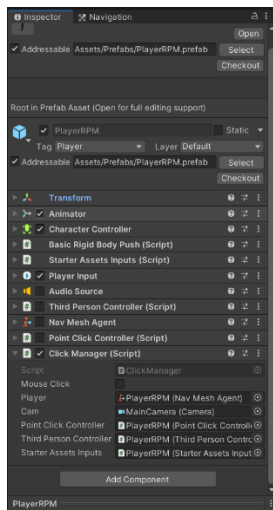


Gambar 4. 6 Uji Coba Klik Mouse Controller

gambar diatas adalah menunjukkan karakter sedang berjalan menuju target yang telah dibuat. Karakter di buat agar mengikuti target kemanapun ketika target muncul.



Setelah kedua *controller* selesai dibuat, selanjutnya menggabungkan kedua controller tersebut agar karakter dapat berjalan dengan dua opsi *controller*.

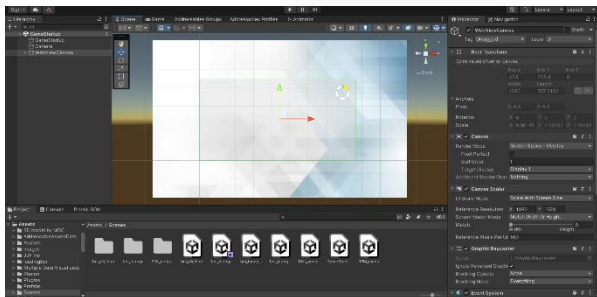


Gambar 4. 7 Inspector

Gambar diatas adalah hasil setelah penggabungan kedua *controller* ke dalam satu karakter. Kedua code *controller* dimasukan kedalam inspector.

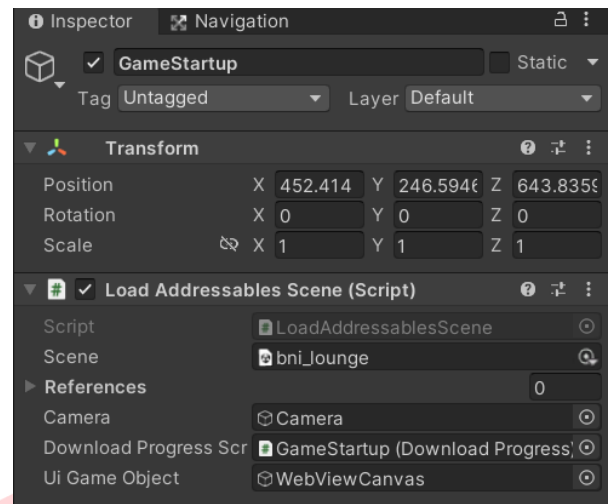
### C. Loading Screen

Pada tugas kali ini penulis diberikan tugas untuk membuat loading screen dengan tujuan, saat addressable melakukan pemanggilan aset dari *cloud* ke metaverse terdapat sebuah loading screen yang menunjukkan presentase proses pemuatan aset berlangsung.



Gambar 4. 8 Proses Pembuatan Loading Screen

Gambar diatas adalah tampilan *loading screen* yang akan muncul ketika *addressable* sedang melakukan proses pemuatan data.



Gambar 4. 9 Inspector Loading Screen

Gambar diatas adalah hasil ketika code dari loading screen berhasil dibuat dan dimasukan kedalam inspector.

## V. KESIMPULAN

Selama melakukan tugas magang di PT. Bank Negara Indonesia (persero) Tbk. Mendapat banyak hal dari pembuatan dan perancangan metaverse di PT. Bank Negara Indonesia, dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

### 1. Addressable

Addressable dapat menyimpan dan mengunduh aset dari *cloud* sesuai dengan konsep dan fungsi yang dibutuhkan pada metaverse.

### 2. Controller

Sistem dapat berfungsi dengan baik saat karakter bergerak dengan kedua *controller*.

### 3. Loading Screen

Loading screen dapat berfungsi dengan baik. Loading screen muncul disaat addressable melakukan pemuatan aset dan menghilang setelah aset selesai di unduh.

## REFERENSI

### Electronic References

- Stephenson, Neil, 1992, "Snow Crash" United State, Bantam Books.
- Website Bank Negara Indonesia [Online] <https://www.bni.co.id/id-id/perseroan/tentang-bni> (accessed Jun. 4, 2023)
- Ibrahim, N. 2007. "An Overview of Agile Software Development Methodology and its Relevance to Software Engineering". (Universitas Kristen Maranatha, 2006).
- Mystakidis Stylianos, (2022) "Metaverse". [Online]. Available:[https://www.researchgate.net/publication/358497370\\_Metaverse](https://www.researchgate.net/publication/358497370_Metaverse)
- Unity User Manual, " Addressable," 2021. <https://docs.unity3d.com/Manual/com.unity.addressables.html> (accessed Jun. 23, 2023)
- Clemens, Andrews. 2022. "Metaverse For Beginners: A Guide To Help You Learn About Metaverse, Virtual Reality, And Investing NFTs". Independently published.

- Shankar, Aditya Ravi. 2017. “*Pro HTML5 Games*”. Bangalore: Berkeley
- Dodhia, Z. 2022. *How To Build Your Business Brand in the Metaverse*. [Online]. Available: <https://readwrite.com/how-to-build-your-business-brand-in-the-metaverse/>
- Stefanic, D. 2022. “*An Introduction to the Metaverse for Business*”. Prosper2Media. [Online]. Available: <https://businessadvice.co.uk/business-development/an-introduction-to-the-metaverse/>
- Saunders, K. 2007. “*Game Development Essentials: Game Interface Design*” United States: Independently published.

