

**LAPORAN AKHIR**  
**MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT**  
**Local Game Development**  
**Studi Independen Bersertifikat**  
**Di PT Kinema Systrans Multimedia**

Rayhan Favian Al Gaffar  
21082010162



**SISTEM INFORMASI**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NEGERI VETERAN**  
**JAWA**  
**2023**

## **Kata Pengantar**

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Akhir Studi Independen dengan judul “Laporan Akhir Studi Independen Bersertifikat Game Development Di Infinite Learning” ini selesai, sebagai tanda bukti telah dilaksanakannya kegiatan Studi Independen dari program Kampus Merdeka.

Laporan ini memberikan gambaran menyeluruh tentang proses pengembangan, metode yang digunakan, serta hasil akhir yang dicapai. Ucapan terima kasih kepada Infinite Learning atas kesempatan yang diberikan dan bimbingan yang berharga selama proses ini, juga mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing, Rekan-Rekan Tim, Mentor-Mentor di Infinite Learning dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan inspirasi dalam mewujudkan proyek ini.

Surabaya, 15 Desember 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rayhan Favian Al Gaffar', written in a cursive style.

Rayhan Favian Al Gaffar

## Daftar Isi

<b>Bab I Gambaran Umum</b>	<b>5</b>
I.1 Tentang Perusahaan	5
I.2 Profil Perusahaan	5
I.3 Struktur Perusahaan	5
I.4 Deskripsi Kegiatan	6
I.5 Project Ideation	7
I.6 Team Member and Roles	8
I.7 Project Documentation	8
<b>Bab II Aktivitas Mingguan</b>	<b>11</b>
<b>Bab III Penutup</b>	<b>22</b>
III.1 Kesimpulan	22
III.2 Saran	22
<b>Referensi</b>	<b>23</b>
<b>Lampiran</b>	<b>24</b>

## Daftar Gambar

<b>Gambar I.1 Struktur Orgganisasi Infinite Learning.....</b>	<b>6</b>
<b>Gambar I.2 Logo game.....</b>	<b>8</b>
<b>Gambar I.3 Kodingan untuk tower.....</b>	<b>9</b>
<b>Gambar I.4 Hasil Kodingan Game.....</b>	<b>10</b>
<b>Gambar I.5 Kegiatan Event DevFest IL .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar I.6 Sesi Asynchronous Game Development Afternoon A.....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar I.7 Berdiskusi di Discord.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar I.8 Pengerjaan codingan C# untuk Wave Spawner.....</b>	<b>34</b>

## **Daftar Tabel**

**Tabel 1.1** Daftar nama anggota Grup 3

8

## **Bab I      Gambaran Umum**

### **I.1    Tentang Perusahaan**

Nama Perusahaan	: PT Kinema Systrans Multimedia
Lokasi Perusahaan	: Jl. Hang Lekiu KM 2 Sambau, Nongsa, Kota Batam 29466
Tipe Industri	: Technology
Profil Mitra	: Infinite Learning memiliki visi untuk Menjadi penyedia solusi terdepan di sektor teknologi, riset dan pengembangan, serta inovasi melalui pelatihan dan pendidikan untuk meningkatkan jumlah talenta digital yang kreatif dan inovatif yang bisa mandiri dan sekaligus bisa diterima oleh industri di Indonesia dan Dunia.

### **I.2    Profil Perusahaan**

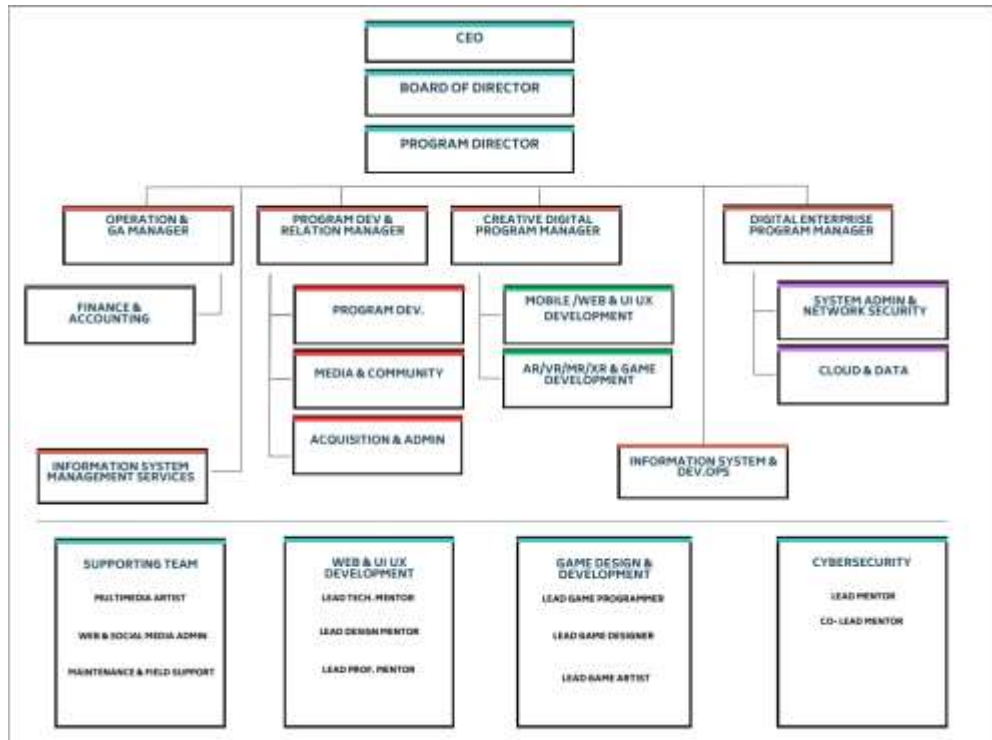
Infinite Learning, sebuah divisi dari PT Kinema Systrans multimedia (anak perusahaan dari Infinite Studios), berpusat pada pengembangan kursus pelatihan kejuruan yang relevan dengan aktivitas Infinite Studios dan meningkatnya permintaan bakat terampil dalam ekosistem Nongsa Digital Park.

Memperluas operasi pelatihan internalnya saat ini, Infinite Learning pada tahun 2018 telah memperoleh lisensi LPK dari Kementerian Tenaga Kerja Indonesia. Hal ini memungkinkan mereka untuk melaksanakan kursus pelatihan kejuruan yang terbuka untuk umum, yang dapat digunakan bekerja sama dengan lembaga pendidikan lokal dan internasional.

Saat ini, kegiatan Pendidikan Vokasi dilakukan di bawah lisensi LPK untuk pelatihan di Nongsa Digital Park (NDP), bekerja sama dengan Apple Developer Academy, Royal Melbourne Institute of Technology Cyber Security Course, Program Studi Mandiri Kementerian Pendidikan.

### I.3 Struktur Perusahaan

Berikut merupakan struktur organisasi dari Perusahaan PT Kinema Systrans multimedia (anak perusahaan dari Infinite Studios)



Gambar I.1 Struktur Organisasi Infinite Learning

### I.4 Deskripsi Kegiatan

Posisi : Programmer - Game Development

Deskripsi : Game Development memberikan satu pengalaman bekerjasama membuat sebuah aplikasi game di platform unity atau unreal engine selama 1 (satu) semester. Program ini dibagi menjadi beberapa fase yang mengikuti pola project management menggunakan SCRUM. Setiap individu membentuk sebuah group kecil yang terdiri dari seorang game programmer, designer, game artist, level designer, sound engineer dan game producer, Peserta akan diberikan sebuah pengalaman belajar dengan kondisi sesungguhnya di dalam industri. Hal ini akan mempermudah para peserta pada

saat menyelesaikan program ini diserap dan diterima bekerja di berbagai industri dan studio game local dan international.

Hasil akhir dari program ini bukan hanya mencetak seorang developer-developer baru dalam industri game development, tetapi juga menciptakan seseorang developer yang professional, mempunyai collaboration, adaptive, dan communication skill yang cukup dan memahami konsep pembangunan sebuah aplikasi melalui konsep design thinking dan SCRUM project management.

Kompetensi yang dikembangkan :

1. CCA (Collaboration, Communication, Adaptive)
2. Game Engines & Game Design Principles
3. Game Theory, Ethics Story & Narrative Development
4. Monetisation, Advanced Mechanics and Play Testing
5. Game Mechanics and Game Design Documentation (GDD)
6. Game Coding Foundation
7. Game Assets Management and Integration
8. Game UI and Sound Design

## **I.5 Project Ideation**

Dalam program local game development yang diadakan oleh PT Kinema Systrans Multimedia, peserta akan dibagi menjadi beberapa tim, yang nantinya setiap tim akan membuat game 2D yang memiliki unsur - unsur Indonesia yang akan dijadikan sebagai project akhir.

Project game yang dikerjakan oleh penulis bersama timnya berjudul Gala : Flare Of Bravery yang merupakan game PC dengan genre Horror, Strategi, RPG, dan Thriller dimana pemain akan menjadi Gala yang tersesat di pedalaman hutan di Pulau Jawa pada tahun 1500-an masehi dimana masih zamannya kerajaan atau dinasti di Pulau Jawa, dan menemukan Tagog untuk berteduh, lalu mendapatkan kekuatan supranatural yang akan dipakai untuk melawan makhluk supranatural



setiap malam hari. Untuk menjaga hidup Gala, pemain dapat membangun tower dan mengupgrade tower untuk memperkuat base tagog Gala untuk mempertahankan tagog dari makhluk supranatural yang semakin kuat setiap levelnya.



**Gambar I.2 Logo game**

## **I.6 Team Member and Roles**

Dalam menjalankan project ini, penulis sebagai programmer berkolaborasi dan bekerja sama dengan grup 3 yang berubah menjadi MeritroiA, yang dimana gabungan dari kata Meridiem - siang, Troix - 3, A - A yang dibaca grup 3 siang.

**Tabel 1.1 Daftar nama anggota Grup 3**

Nama	Universitas	Role
Rizqy Yoanda	Politeknik Negeri Padang	Programmer
Kaleb Silvanus Yerima	Universitas Budi Luhur	Game Artist
Lingga Arya Gemilang	Universitas Bumigora	Game Artist
Rayhan Favian Al Gaffar	UPN Veteran Jawa Timur	Programmer
Hanif Arib Pratama	UPN Veteran Yogyakarta	Game Design
		Project Manager
Achmad Aulia Akbar	Universitas Tadulako	Game Artist

## **I.7 Project Documentation**

Sebagai role programmer, penulis membuat map yang akan dijadikan dasar game, membuat jalur monster agar menyerang tagog, memasukkan aset animasi pada makhluk halus dan saat tower menyerang, memasukkan sfx, dan kodingan

Kendala yang dihadapi Penulis sebagian besar disebabkan dengan kodingan dan Unity, dikarenakan penulis baru saja menggunakan Bahasa C# dan aplikasi Unity yang baru saja Penulis rasakan.

```

// Source: https://leetcode.com/problems/minimum-number-of-steps-to-make-a-binary-string-alternating/
// Author: Anshul1512
// Date: 2023-07-15

// O(n) time, O(1) space
// n = s.length()

// Step 1: Count the number of '0's and '1's
int zeros = 0, ones = 0;
for (char c : s) {
    if (c == '0') zeros++;
    else ones++;
}

// Step 2: Calculate the minimum number of steps
// If the string length is even, the string should be alternating between '0' and '1' or '1' and '0'.
// If the string length is odd, the string should be alternating between '0' and '1' or '1' and '0', but the first and last characters should be the same.

// For even length, the minimum number of steps is the maximum of zeros and ones.
// For odd length, the minimum number of steps is the maximum of zeros and ones, plus one if the first and last characters are the same.

// Step 3: Return the minimum number of steps
return zeros == ones ? zeros : Math.max(zeros, ones) + 1;
}

```

Dalam pengerjaan semua tugas, penulis dibantu oleh rekan tim yang aktif dan baik serta menjelajahi banyak video di Youtube untuk mencari referensi yang sama dengan tugas saya.

Setelah melewati beberapa bulan pembelajaran hasil yang didapatkan cukup memuaskan. Yang dulunya penulis tidak pernah memakai Unity hingga memiliki kesempatan untuk mencoba hal baru yang menyenangkan.



**Gambar I.4 Hasil Kodingan Game**

## Bab II      Aktivitas Mingguan

Minggu	Kegiatan
1	<p>Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat memberikan kesempatan berharga untuk pengalaman praktis di industri terkait. Saya mengikuti National Onboarding Program MSIB Angkatan 5, mempelajari precourse Game Development dari Infinite Learning, yang menjadi persiapan untuk proyek pengembangan permainan. Hari ini, kami membahas alat-alat dan Learning Management System (LMS) yang esensial. Selain itu, kami melaksanakan Fun Challenge merayakan Hari Kemerdekaan Indonesia. Ini mencerminkan patriotisme kami, dengan perlombaan dan permainan untuk menghormati para pahlawan. Kegiatan ini memperkuat persatuan dan kreativitas kami serta mengingat pengorbanan pahlawan dalam meraih kemerdekaan Indonesia. Kami merasa bangga dan bersyukur merayakan momen bersejarah ini bersama teman-teman dan keluarga, sembari berharap Indonesia akan terus berkembang.</p>
2	<p>Kami akan memulai pekan ini dengan semangat pada hari Senin, di mana kami akan mempelajari konsep dasar game dan video game serta menyelesaikan tantangan yang akan meningkatkan pemahaman kami. Selasa yang cerah adalah waktu yang baik untuk mempelajari game klasik "Mario World" dan menyelesaikan tugas yang terkait. Pada hari Rabu, konsep 3C dalam desain game dan ulasan tugas sebelumnya akan dibahas. Kamis membahas core loops dan core experience, yang membentuk pengalaman bermain yang menarik sambil menguji analisis game lain. Jumat memberikan informasi penting tentang pendidikan dan "tribe" untuk membantu sesama siswa mendukung satu sama lain. Minggu ini penuh dengan pembelajaran yang intens; itu memungkinkan kita untuk belajar lebih banyak tentang dunia game dan desainnya, dan juga menawarkan tantangan yang menanti kita untuk berkembang. Kami sangat menantikan minggu-minggu berikutnya.</p>
3	<p>Selama minggu ini, kami telah mengambil bagian dalam berbagai aktivitas yang berfokus pada pengembangan permainan kami. Hari ini, kami akan berkonsentrasi pada presentasi tugas analisis struktur game untuk Mobile Legends. Selasa, mentor menjelaskan game engine dan komponen pengembangan permainan. Rabu, kami mempelajari sejarah industri game dengan fokus pada Unreal Engine dan Unity. Kamis, mentor memberikan gambaran lengkap tentang proyek capstone, persyaratan, standar penilaian, dan risiko yang mungkin terjadi. Terakhir, pada hari Jumat, kami</p>

	berbicara tentang ide-ide penting tentang desain game, termasuk core loop, untuk membuat dasar game yang kami kembangkan. Selama proyek ini, setiap informasi yang kami peroleh sangat bermanfaat.
4	Mentor kami memberikan pengetahuan yang sangat berharga tentang berbagai aspek industri game dan desain permainan selama satu minggu yang penuh dengan pengalaman. Mereka akan mempresentasikan sejarah permainan video, sektor industri game, dan tren terbaru pada hari Senin. Etika industri dan etika desain permainan naratif akan menjadi fokus mereka pada hari Selasa. Kami mempelajari "dilemma tahanan" dan "ekuitas Nash" pada hari Rabu. Kemudian hari Kamis, kami berbicara tentang cerita dan elemen plot. Pada akhirnya, pada hari Jumat, mentor kami akan berbicara tentang fitur luar biasa Unreal Engine dengan menggunakan contoh nyata. Dalam dunia game, ini adalah pengalaman belajar yang mendalam dan berharga.
5	Pada hari Senin, pengembangan karakter dalam permainan seperti Mario Bros merupakan kunci sukses dalam penyampaian kisah. Ini melibatkan analisis studi kasus untuk memahami pembangunan cerita melalui desain karakter, narasi permainan, dan interaksi pemain untuk menciptakan pengalaman yang mendalam. Pada hari Selasa, mentor berpengalaman memberikan wawasan tentang menciptakan desain permainan menarik dan berpartisipasi dalam tugas-tugas RMIT. Pada hari Rabu, pembahasan game sistem termasuk mekanik permainan, aturan, objektif, dan perkembangan pemain, serta sistem umpan balik yang memperkaya pengalaman. Pada hari Kamis, studi kasus Mario Bros berfokus pada mekanika permainan, termasuk ulasan core loop dan tugas penelitian lebih lanjut. Pada hari Jumat, saya dan kelompok berdiskusi intensif untuk merencanakan pengembangan permainan, berbagi ide kreatif, merinci mekanisme permainan, dan membahas aspek grafis dan desain. Mereka juga mempertimbangkan pasar target dan berkomitmen untuk menciptakan permainan yang menghibur dan menginspirasi.
6	Dengan semangat yang membara pada hari Senin yang cerah ini, kami sangat antusias untuk memperkenalkan proyek game kami kepada semua. Di dalam presentasi ini, kami akan merinci konsep game kami, fitur-fitur gameplay yang menarik, serta kemajuan

	<p>yang kami capai selama beberapa bulan terakhir. Harapan kami adalah untuk mendapatkan masukan berharga dari mentor kami yang dapat membantu kami meningkatkan kualitas game ini dan membuatnya lebih menghibur bagi pemain. Kami siap untuk berbagi ide-ide kami dengan gembira dan menerima kritik yang membangun demi mewujudkan visi kami di dalam dunia game yang penuh persaingan. Pindah ke hari Selasa, ini adalah waktu yang ideal untuk merinci topik yang menarik: menjelaskan dengan lengkap tentang format dokumen game kami, struktur Game Design Document (GDD), serta bagaimana cara mengatur konten di dalamnya. Kami akan mengulas semua aspek mulai dari tujuan dan konsep permainan hingga mekanika gameplay yang kompleks, visual yang memukau, dan alur cerita yang menarik. GDD adalah pondasi penting dalam pengembangan game, dan pemahaman mendalam tentangnya akan membantu seluruh tim memahami visi umum, peran masing-masing anggota, dan langkah-langkah yang diperlukan untuk menciptakan pengalaman gaming yang luar biasa. Di pertemuan ini, kami akan menggali semua hal ini secara mendalam, memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki pemahaman yang kuat tentang bagaimana menciptakan pengalaman bermain game yang istimewa. Pada hari Rabu, kami akan fokus pada topik yang sangat relevan, yaitu pentingnya penyusunan Game Design Document (GDD). Diskusi akan mencakup hal-hal penting seperti isi GDD, format yang ideal, serta struktur yang harus diikuti saat menyusun kontennya. Kemudian pada hari Kamis yang cerah, mentor kami dengan semangat akan memandu kami melalui beragam aspek proyek Capstone. Diskusi akan dimulai dengan pemahaman mendalam tentang Capstone Overview, mencakup penjelasan mengenai semua persyaratan yang harus dipenuhi, seperti desain game, mekanika dan kontrol game, desain level, suara, dan antarmuka pengguna (UI). Selanjutnya, mentor kami akan menyoroti pentingnya pengujian dan penyelesaian masalah dalam pengembangan proyek ini, sambil memberikan wawasan tentang tahap Final Submission yang akan menjadi puncak perjalanan kami. Selama sesi ini, mentor juga akan menjelaskan secara rinci mengenai Kriteria Penilaian yang akan membimbing kami dalam menilai kesuksesan proyek Capstone kami. Selain itu, kami juga akan membahas Risiko dan Tantangan yang mungkin muncul selama proses pengembangan proyek ini. Semua informasi ini</p>
--	---

	<p>akan memberikan dasar yang kokoh untuk memulai perjalanan kami dalam mengembangkan proyek Capstone yang ambisius ini. Terakhir, pada hari Jumat ini, dengan tekad yang kuat dan semangat yang membara, kami akan bekerja sama untuk menguatkan Dokumen Desain Game (GDD) proyek game kami.</p>
7	<p>Kami dengan penuh semangat akan mempresentasikan Game Design Document (GDD) yang telah kami persiapkan dengan tekun. Namun, kami ingin menegaskan bahwa ini hanya awal dari perjalanan kami. Kami akan berkomitmen untuk terus melakukan perbaikan dan pengembangan agar proyek ini berkembang menjadi sesuatu yang luar biasa. Dengan tekad dan kerja keras, kami akan terus bekerja menuju visi yang tergambar dalam GDD kami. Pada hari Selasa mendatang, kami telah menjadwalkan waktu untuk mendalami bahasa pemrograman C# dengan fokus pada penulisan skrip untuk aplikasi game di Unity. Kami akan mempelajari aspek-aspek dasar, seperti sintaksis, variabel, dan struktur kontrol, serta mencoba menerapkannya dalam praktik dengan membuat dan menguji script pada proyek game kami. Melalui ini, kami berharap dapat memahami lebih dalam bagaimana C# berinteraksi dengan Unity, sehingga kami dapat mengembangkan game kami lebih efektif dan memberikan pengalaman bermain yang lebih menarik bagi para pemain. Selain itu, dalam pertemuan kami, kami akan membahas berbagai aspek game yang sedang kami kembangkan. Kami akan mengeksplorasi fitur-fitur yang akan kami implementasikan, perbaikan teknis yang diperlukan, dan potensi inovasi yang bisa kami terapkan dalam proyek ini. Selain itu, kami juga akan membahas perkembangan industri game secara keseluruhan dan bagaimana kami bisa berkontribusi dalam komunitas pengembang game. Diskusi ini sangat penting untuk memastikan bahwa game kami memenuhi harapan pemain dan berkualitas. Dalam proses pengembangan ini, mentor kami yang berpengalaman di Unity memainkan peran yang krusial. Selain memberikan penjelasan teoritis, dia juga aktif mendemonstrasikan praktik gerakan dan penulisan kode dalam pengembangan permainan. Ini membantu kami memahami betapa pentingnya menggabungkan teori dan praktik dalam pembelajaran Unity dan pengembangan game kami.</p>
8	<p>Hari ini, kami merayakan Batik Day sambil mengambil bagian</p>

	<p>dalam tantangan yang diberikan oleh mentor dan belajar melalui video yang dibagikan mentor di YouTube. Tantangan ini mencakup memahami penggunaan Scene Manager, yang merupakan elemen kunci dalam mengontrol berbagai aspek permainan, seperti respons pemain ketika jatuh, pergerakan pemain, dan kemampuan pemain untuk melompat. Dengan memahami Scene Manager dan elemen-elemennya, kami dapat menciptakan pengalaman bermain yang lebih dinamis dan menarik bagi pemain, serta meningkatkan kemampuan pemrograman dan desain game kami. Selanjutnya, kami menghadiri sesi pembelajaran tentang manajemen proyek yang informatif. Mentor kami membahas peran proyek manajer, pendekatan Waterfall dan Agile dalam pengelolaan proyek, metodologi Scrum, peran dalam sebuah tim, dan alat-alat manajemen proyek yang berguna. Kami memahami bahwa manajemen proyek yang baik adalah kunci untuk mencapai kesuksesan proyek dan memahami betapa pentingnya transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan keadilan dalam pengelolaan keuangan. Kemudian, kami melanjutkan pembelajaran Unity dengan topik seperti sprite implementing, save checkpoint, Prefabs, save data, dan konversi 3D ke 2D. Ini membantu kami memahami cara mengintegrasikan grafik sprite, mengatur checkpoint, membuat objek yang dapat digunakan berulang kali, mengatur dan menyimpan data permainan, serta mengubah tampilan dari 3D ke 2D. Terakhir, kami merenungkan aspek-aspek penting dalam public speaking, termasuk keterampilan komunikasi verbal dan non-verbal, kemampuan untuk memengaruhi audiens, serta cara menyampaikan pesan dengan jelas dan meyakinkan. Kami juga memahami prinsip "8 second rule" dalam public speaking, di mana 8 detik pertama sangat penting untuk menarik perhatian audiens. Semua ini membantu kami mengembangkan keterampilan public speaking yang lebih baik dan percaya bahwa dengan latihan dan pengembangan, kami dapat menjadi public speaker yang lebih efektif.</p>
9	<p>Selama awal pekan, kami mengikuti pelajaran baru di Unity. Mentor kami membahas hal-hal dasar seperti menulis script, menggunakan komponen, dan dasar-dasar ruang kerja dua dimensi, seperti penggunaan bodi rigid, pengaturan pergerakan</p>



	<p>horizontal, dan teknik melompat untuk permainan. Pada hari Selasa, kami memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang Colliders, IsTrigger, OnTriggerEnter, manajemen tags, dan solusi dengan menggunakan sumber daya seperti dokumen resmi di docs.unity3d.com. Kami juga membahas konsep variabel dengan tipe data bool, implementasi berbagai kondisi, dan teknik membersihkan kode. Pada hari Rabu, mentor kami mengajar kami tentang manajemen scene, metode penambahan game object, cara menambah aset, dan teknik kamera follow. Dalam kuliah hari Kamis, kami membahas aspek-aspek penting dari pembuatan permainan, seperti animasi, koin, karakter musuh, perhitungan skor, penerapan menu permainan, dan penggunaan efek suara. Saya menghabiskan banyak waktu hari jumat untuk belajar mandiri dan mempelajari Unity melalui berbagai tutorial yang disediakan oleh mentor yang dapat ditemukan di platform YouTube.</p>
10	<p>Pada hari Senin, kak Deliana memberikan penjelasan komprehensif mengenai game art, termasuk konsep dasar art dalam game, pentingnya mencapai clarity dan satisfaction dalam desain visual, serta konsep visual hierarchy yang memengaruhi interaksi pemain. Diskusi juga mencakup elemen-elemen kesuksesan dalam game art, seperti komponen ADD dan istilah-istilah umum yang digunakan dalam ADD. Selanjutnya, pada hari Selasa, Kak Ilham menjelaskan alur kerja seni dalam pembuatan permainan, termasuk concep art and visualization, char design dan animation, environment art dan level design, aset creation &amp; 2d art production, iteration and feedback loop, serta optimization dan integration. Diskusi juga mencakup topik karakter design yang mendukung efektivitas dalam proses desain karakter, dan pengetahuan ini membantu kami memahami pentingnya seni dalam permainan. Kemudian, hari ini, Kak Ilham membahas aset dalam game, termasuk pengertian aset game, sumber aset game gratis, dan contoh aset game dalam Brawlhalla. Selain itu, mentor telah mengadakan sesi ulasan dan peninjauan untuk berbagai kelompok proyek game, sambil kami fokus pada pengembangan diri melalui belajar mandiri dan diskusi kelompok mengenai rencana aset game kami untuk masa depan.</p>
11	<p>Minggu ini, Kak Ilham membahas tentang penggunaan "tile map" dan proses pengimporan aset, dan Kak Deliana menjelaskan</p>

	<p>konsep "asset pipeline" dan bagaimana manajemen aset penting untuk pengembangan perangkat lunak dan permainan. Selain itu, ia mencakup alat dan pendekatan untuk manajemen aset. Lalu, Kak Andi memberikan instruksi tentang cara mengatur folder proyek, mengapa aset metadata penting, dan bagaimana menggunakan Unity Desktop. Kami juga belajar dari aset game kelompok lain untuk mendapatkan inspirasi. Terakhir, kami menerima tugas dan terus belajar mandiri dengan menggunakan sumber daya seperti YouTube dan RMIT.</p>
12	<p>Hari ini, Kak Liony menjelaskan prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna (UI design principles), zona-zona spasial antarmuka pengguna (UI spatial zones), zona-zona aman antarmuka pengguna (UI safe zones), dan metode penamaan elemen antarmuka pengguna. Dia membahas ide-ide dasar tentang desain antarmuka pengguna, seperti tata letak yang baik, menjaga area aman untuk data penting, dan memilih nama yang tepat. Selain itu, kami mempelajari aspek penting dari desain permainan seperti kontrol permainan, navigasi, desain visual, dan pengujian dan iterasi permainan. Semua ini dilakukan untuk memastikan pengalaman pelanggan yang memuaskan dan produk dengan kualitas yang lebih baik. Kami juga menguji secara menyeluruh antarmuka pengguna permainan kami, memeriksa setiap komponen untuk memastikan desain yang konsisten dan untuk meningkatkan fitur yang dapat ditingkatkan.</p>
13	<p>Dalam presentasinya seminggu ini, Kak Ervin memberikan penjelasan menyeluruh tentang komponen penting dalam desain suara, dengan fokus utama pada teknik audio foley. Secara mendalam, Kak Ervin membahas konsep-konsep dasar dalam membuat suara yang memenuhi persyaratan visual dalam produksi audiovisual, termasuk teknik dan instrumen yang digunakan untuk membuat efek suara yang menarik dan realistis. Dia juga menekankan pentingnya desain suara untuk menciptakan pengalaman yang mendalam dan berkesan bagi audiens, serta bagaimana elemen suara dapat meningkatkan kualitas keseluruhan game. Hari ini kami melakukan tugas asynchronous bersama dengan presentasinya. Tugas ini termasuk membuat daftar suara yang digunakan dalam game kami dan membuat efek suara. Pada penjelasannya, Kak Liony menjelaskan bagaimana iterasi dan pengujian permainan berfungsi dalam pengembangan</p>

	<p>game, dan dia menyoroti betapa pentingnya melibatkan pemain dalam proses pengujian untuk menemukan masalah yang mungkin dan meningkatkan pengalaman bermain. Kak Liony juga menekankan strategi dan rencana pengujian pengguna, menjelaskan bahwa dokumentasi diperlukan untuk memahami dan melacak perubahan yang diperlukan. Ia menjelaskan prosedur untuk playtesting dan persiapan, dengan menekankan betapa pentingnya memperoleh umpan balik langsung dari pemain untuk perbaikan berkelanjutan. Kak Liony memberikan wawasan mendalam bagi mereka yang terlibat dalam pengembangan permainan melalui tahapan playtesting dan iterasi yang efektif. Kek Jamal memberikan penjelasan yang mendalam tentang monetisasi industri game, termasuk masalah etika yang terkait, tren terbaru, dan strategi monetisasi. Dengan pemahaman yang mendalam tentang monetisasi industri game, etika yang terkait, tren industri, dan perkiraan masa depan industri, saya dapat merencanakan bagaimana kami akan memperbaiki game kami agar tetap relevan dengan perkembangan industri. Pada saat yang sama, peringatan Hari Pahlawan dipenuhi dengan berbagai kegiatan, mulai dari bermain permainan yang menanamkan patriotisme hingga menyelesaikan tugas poster yang berkaitan dengan tema kepahlawanan. Komitmen kami untuk memperingati hari bersejarah ini juga mencakup menerima tugas tambahan.</p>
14	<p>Pada hari Senin, tim pengembangan kami terlibat dalam kegiatan asinkronis, dengan fokus utama pada integrasi monster agar dapat bergerak menuju tujuan dalam permainan, yaitu target game object. Tahapan ini memegang peranan penting dalam evolusi pengembangan gameplay yang tengah kami jalankan. Seiring berjalannya waktu, pada hari Selasa, kegiatan asinkronis kami berlanjut, dan saya masih berdedikasi pada integrasi monster, memperhatikan berbagai sumber informasi, termasuk video di YouTube, untuk meningkatkan pergerakan mereka. Proses ini terus menjadi langkah krusial dalam perjalanan pengembangan game kami. Hari Rabu, kami melakukan pitstop yang melibatkan mentor untuk memberikan wawasan terhadap proses pengembangan game yang kami kerjakan. Pasca pitstop, saya berfokus pada perbaikan dan peningkatan pergerakan monster, meningkatkan kualitas serta responsivitasnya. Kemudian, pada hari Kamis, tim kembali terlibat dalam kegiatan asinkronis, di</p>

	<p>mana perhatian saya beralih pada penambahan aset pada monster guna menilai potensi kekurangan dalam aset dan pergerakan. Proses ini terus menjadi elemen integral dari pengembangan gameplay kami. Hari Jumat, kegiatan asinkronis berlanjut, dan saya memusatkan perhatian pada pengembangan tower, menciptakan kode otomatis agar tower dapat menyerang secara efektif saat musuh mendekat. Langkah ini terus menjadi bagian penting dalam upaya kami untuk memperkaya pengalaman bermain dalam game yang kami kembangkan. Melalui upaya bersama tim dan dedikasi terus-menerus, kami berkomitmen untuk menghasilkan proyek game yang luar biasa dan memenuhi harapan pemain</p>
15	<p>Pada hari Senin, tim pengembangan kami terlibat dalam kegiatan asinkronis, dan perhatian saya difokuskan pada penulisan kode C# untuk mengatur respons turret ketika musuh memasuki batas area tertentu, sehingga tower dapat menyerang dengan efektif. Kelanjutan pada hari Selasa melibatkan kegiatan asinkronis lagi, dan saya terus berfokus pada pengembangan kode C# yang sama, berupaya memastikan bahwa tower akan menyerang ketika musuh memasuki area batas turret, karena upaya sebelumnya belum berhasil sepenuhnya. Hari Rabu, kami mengadakan pitstop untuk memperlihatkan progres game kepada mentor. Setelah sesi pitstop, fokus saya beralih secara khusus pada penyisipan aset gambar dan animasi pada tower yang telah berhasil di-kode sebelumnya. Pada hari Kamis, kegiatan asinkronis melibatkan terusnya integrasi aset gambar dan animasi pada tower yang telah berhasil di-kode sebelumnya, sambil menunggu penambahan efek suara (sfx) untuk menyempurnakan pengalaman bermain. Hari Jumat, tim terus terlibat dalam kegiatan asinkronis, dan perhatian saya masih tertuju pada integrasi aset gambar dan animasi pada tower, sekaligus menunggu penambahan sfx. Upaya ini terus menjadi fokus penting dalam pengembangan gameplay kami, dengan harapan menciptakan pengalaman bermain yang memuaskan bagi para pemain. Dengan dedikasi dan kerja keras, kami berkomitmen untuk mencapai tujuan tersebut dalam perjalanan pengembangan game kami.</p>
16	<p>Selama DevFest yang berlangsung selama empat hari, pengalaman saya dimulai pada hari Senin di mana saya</p>

	<p>memperoleh pengetahuan mendalam tentang pengembangan permainan dan elemen penting dalam pengembangan web.</p> <p>DevFest kedua pada hari Selasa menawarkan wawasan berharga dari para ahli di berbagai bidang, mulai dari keterampilan berbicara di depan umum hingga pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada Google Developer Days (GDD) dan seni desain antarmuka (UI/UX). Peserta dibimbing melalui berbagai topik, termasuk kemajuan teknologi dalam GDD, prinsip desain UI/UX yang menarik, dan elemen kunci dalam pengembangan web, memberikan kesempatan unik untuk memperluas pengetahuan dan membangun relasi dalam dunia pengembangan dan teknologi. Pada hari ketiga, Rabu, pemateri menghadirkan wawasan mendalam tentang elemen penting dalam pengembangan, seperti UI/UX, Agile Development (ADD), pengaturan CSS dalam pemrograman web, seni penulisan yang menarik, dan Business Model Canvas (BMC) untuk perencanaan bisnis. Hari Kamis diisi dengan peningkatan keterampilan belajar individu untuk meningkatkan kualitas permainan, dengan penambahan animasi pada monster saat berjalan dan terkena serangan dari tower. Sementara pada hari Jumat, fokus kami tetap pada peningkatan keterampilan belajar individu untuk meningkatkan kualitas game, dengan penambahan aset pada ground map, seperti rumput, batu, dan elemen lainnya. Keseluruhan acara memberikan peluang tak ternilai untuk pertumbuhan profesional dan pengembangan proyek game kami.</p>
17	<p>Selama hari Senin, tim kami terlibat dalam kegiatan asinkronis, fokusnya pada diskusi mengenai aset dan fitur yang akan ditambahkan atau dihilangkan untuk menjaga stabilitas game yang sedang kami kembangkan. Pada hari Selasa, kegiatan asinkronis melibatkan pencarian sound effect yang sesuai untuk menggantikan audio sebelumnya yang dirasa kurang mendalam, memastikan pengalaman bermain yang lebih immersif. Pada hari Rabu, kami mengalami pitstop yang melibatkan mentor untuk memberikan wawasan terhadap proses pengembangan game kami. Setelah sesi pitstop, tim berkolaborasi untuk mengoptimalkan pengalaman bermain game, khususnya dalam transisi dari satu level ke level berikutnya. Hari Kamis diisi dengan upaya peningkatan keterampilan belajar individu demi meningkatkan kualitas game. Kami terus berkolaborasi untuk</p>

	<p>mengoptimalkan pengalaman bermain, tidak hanya dalam transisi level, tetapi juga pada halaman menu permainan. Sementara pada hari Jumat, fokus kami tetap pada peningkatan keterampilan belajar individu untuk meningkatkan kualitas game. Selain itu, kami masih berupaya mengoptimalkan pengalaman bermain, termasuk transisi antar level dan halaman menu. Sebagai tambahan, kami meminta review dan umpan balik dari mentor untuk memastikan bahwa proyek game kami berkembang dengan baik. Keseluruhan minggu ini mencerminkan upaya tim dalam merancang, mengembangkan, dan meningkatkan kualitas game melalui kolaborasi, pembelajaran individu, dan dukungan dari mentor.</p>
18	<p>Selama seminggu yang padat, kami berdedikasi untuk terus meningkatkan keterampilan belajar individu kami pada setiap hari, dengan fokus utama pada peningkatan kualitas permainan yang sedang kami kembangkan. Pada hari Senin, kami tidak hanya memperdalam pemahaman teknis dan kreatif, tetapi juga terus mengoptimalkan fitur dalam permainan, termasuk peningkatan pengalaman keluar dari game dan transisi ke level berikutnya. Selanjutnya, pada hari Selasa, sambil terus meningkatkan keterampilan belajar individu, saya merangkum proyek dengan membuat laporan akhir yang mencakup gambaran komprehensif mengenai perkembangan proyek, mencantumkan segala upaya dan pencapaian yang telah kami raih selama tahap pengembangan. Pada hari Rabu, interaksi dengan mentor melalui pitstop memberikan wawasan berharga terhadap proses pengembangan game kami. Saya melanjutkan pekerjaan pada laporan akhir proyek, menyesuaikannya berdasarkan umpan balik mentor, dan menantikan hasil revisi. Hari Kamis menjadi hari lanjutan dari upaya peningkatan keterampilan belajar dan perbaikan laporan akhir proyek, dengan fokus pada penyempurnaan berdasarkan revisi dari mentor. Kemudian, pada hari Jumat, kesiapan kami dalam peningkatan keterampilan belajar individu terus berlanjut, diikuti dengan perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut pada laporan hasil proyek, yang telah melewati evaluasi mentor untuk kedua kalinya. Keseluruhan proses ini mencerminkan komitmen kami untuk menyajikan proyek game yang tidak hanya berkualitas tinggi tetapi juga terus berkembang melalui pembelajaran dan pengembangan yang</p>

	berkelanjutan.
19	<p>Pada awal minggu, tim saya dan saya menetapkan dan menguji game kami, memperbaiki bug, dan meningkatkan bagian yang kurang optimal. Selanjutnya, pada hari Selasa dan Rabu, kami merancang presentasi PowerPoint untuk menampilkan proyek game kami sebagai penilaian akhir studi Game Development di Infinite Learning, dengan fokus pada setiap aspek proyek. Hari Kamis menjadi puncaknya, di mana kami dengan bangga mempresentasikan evolusi game kami dari ide awal hingga teaser game dalam sesi presentasi akhir. Meskipun momen keberhasilan masih terasa, pada hari Jumat, saya tetap fokus pada pengembangan pengetahuan dengan mendalami riset mendalam mengenai permainan video "Minecraft Dungeon" untuk memahami setiap aspeknya dengan lebih baik, memperkuat keterampilan dalam dunia game development.</p>
20	<p>Pada hari Senin, saya berkonsentrasi untuk menyelidiki secara menyeluruh game video "Watch Dogs 2", berusaha untuk memahami setiap detail dan elemen yang membentuk pengalaman bermain game tersebut. Pada hari Selasa, fokus penelitian saya beralih ke "Uncharted 4", di mana saya melakukan penyelidikan mendalam untuk mengungkap elemen-elemen penting dari permainan tersebut. Pada hari Rabu, fokus penelitian saya beralih ke game tersebut. Seluruh institusi Infinite Learning mengalami penutupan kegiatan yang signifikan pada hari Kamis. Ini adalah tanda penyelesaian tahap pembelajaran dengan berbagai pencapaian dan prestasi di berbagai program studi. Hari itu sangat penting karena menandai akhir dari perjalanan pembelajaran yang luar biasa. Sementara itu, Infinite Learning mengadakan acara graduasi pada hari Jumat. Sebagai penghargaan atas pencapaian semua siswa dalam menyelesaikan program studi yang telah diikuti peserta, acara tersebut diadakan untuk merayakan prestasi dan perjalanan akademis mereka. Penutup yang sempurna untuk minggu yang penuh dengan kegiatan riset dan peristiwa bersejarah di Infinite Learning adalah suasana ceria dan penuh semangat.</p>

## **Bab III Penutup**

### **III.1 Kesimpulan**

Setelah menghabiskan lima bulan bekerja di PT Kinema Systrans Multimedia, penulis dapat mengatakan bahwa mengikuti kegiatan tersebut membuatnya lebih baik dalam hal kemampuan softskill dan hardskill. Salah satu hal yang penulis suka dari kegiatan tersebut adalah program internship yang ditawarkan oleh mitra kepada para peserta MSIB, yang merupakan hal yang sangat berharga bagi Penulis. Selain itu, penulis mendapat relasi yang sangat membantu dalam menyelesaikan program internship yang Penulis ikuti, dan Penulis juga bisa saling bertukar cerita, melakukan kegiatan bersama, dan belajar tentang kampus mereka yang berbeda dari penulis.

### **III.2 Saran**

Penulis berharap, setelah menyelesaikan kegiatan MSIB ini, kampus merdeka dan mitra terus meningkatkan kinerja dan kualitas pembelajarannya untuk menjadi lebih baik. Penulis merasa masih ada kekurangan dalam pelaksanaan kegiatan ini, dan Penulis berharap dapat lebih banyak dalam mengadakan event agar semua peserta dapat aktif dan bertemu secara online dalam jumlah yang cukup lama dan saling berbagi informasi antara mentor dan peserta kegiatan MSIB untuk lebih mengenal satu sama lain.



## Referensi

[1]<https://www.codepolitan.com/blog/pengenalan-bahasa-pemrograman-c-587effa1cb95b/>

## **Lampiran**

- Lampiran TOR

### **Lampiran A. TOR**



### **TERM OF REFERENCES (TOR)**

#### **PROGRAM KAMPUS MERDEKA STUDI INDEPENDEN**

#### **BERSERTIFIKAT**

#### **PT KINEMA SYSTRANS MULTIMEDIA (INFINITE LEARNING)**

**2023**

#### **A. Tentang Perusahaan**

Nama Perusahaan : PT Kinema Systrans Multimedia  
Lokasi Perusahaan : Jl. Hang Lekiu KM 2 Sambau, Nongsa, Kota Batam  
29466  
Tipe Industri : Technology  
Profile Mitra : Infinite Learning memiliki visi untuk Menjadi penyedia solusi terdepan di sektor teknologi, riset dan pengembangan, serta inovasi melalui pelatihan dan pendidikan untuk meningkatkan jumlah talenta digital yang kreatif dan inovatif yang bisa mandiri dan sekaligus bisa diterima oleh industri di Indonesia dan Dunia.

#### **B. Profile Infinite Learning**

Infinite Learning, sebuah divisi dari PT Kinema Systrans multimedia (anak perusahaan dari Infinite Studios), berpusat pada pengembangan kursus

pelatihan kejuruan yang relevan dengan aktivitas Infinite Studios dan meningkatnya permintaan bakat terampil dalam ekosistem Nongsa Digital Park. Memperluas operasi pelatihan internalnya saat ini, Infinite Learning pada tahun 2018 telah memperoleh lisensi LPK dari Kementerian Tenaga Kerja Indonesia. Hal ini memungkinkan mereka untuk melaksanakan kursus pelatihan kejuruan yang terbuka untuk umum, yang dapat digunakan bekerja sama dengan lembaga pendidikan lokal dan internasional.

Saat ini, kegiatan Pendidikan Vokasi dilakukan di bawah lisensi LPK untuk pelatihan di Nongsa Digital Park (NDP), bekerja sama dengan Apple Developer Academy, Royal Melbourne Institute of Technology Cyber Security Course, Program Studi Mandiri Kementerian Pendidikan.

### **C. Rician Kegiatan**

Game Development memberikan satu pengalaman bekerjasama membuat sebuah aplikasi game di platform unity atau unreal engine selama 1 (satu) semester. Program ini dibagi menjadi beberapa fase yang mengikuti pola project management menggunakan SCRUM. Setiap individu membentuk sebuah group kecil yang terdiri dari seorang game programmer, designer, game artist, level designer, sound engineer dan game producer, Peserta akan diberikan sebuah pengalaman belajar dengan kondisi sesungguhnya di dalam industri. Hal ini akan mempermudah para peserta pada saat menyelesaikan program ini diserap dan diterima bekerja di berbagai industri dan studio game local dan international.

Hasil akhir dari program ini bukan hanya mencetak seorang developer-developer baru dalam industri game development, tetapi juga menciptakan seseorang developer yang professional, mempunyai collaboration, adaptive, dan communication skill yang cukup dan memahami konsep pembangunan sebuah aplikasi melalui konsep design thinking dan SCRUM project management.

#### **D. Komitmen Peserta dan Modul Pembelajaran**

Sehubungan dengan Partisipasi PT Kinema Systrans Multimedia dalam rangkaian program Studi Independen sebagai bagian dari program merdeka belajar kampus merdeka yang diselenggarakan oleh kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi republic Indonesia, maka pada tanggal 14 Agustus 2023 Rayhan Favian Al Gaffar selaku peserta program studi Independen Game Development yang di selenggarakan oleh PT Kinema Systrans Multimedia:

1. Peserta program studi independen tahun 2023 berkomitmen untuk mengikuti semua aktivitas program yang di agendakan oleh PT Kinema Systrans Multimedia kurang lebih selama empat bulan, terhitung sejak 14 Agustus 2023 sampai dengan 31 Desember 2023.
2. Peserta program studi independent juga harus mengikuti hal-hal yang diharuskan agar dapat menyelesaikan program dengan baik dan hasil yang memuaskan, dengan:
  - a. Attendance dalam sesi
  - b. Masuk kelas on time dan aktif bertanya di setiap sesi
  - c. Mengikuti seluruh kuis yang disediakan di setiap sesi
  - d. Mengerjakan dan mengumpulkan seluruh Assignment tepat waktu yang diberikan di akhir sesi
  - e. Mengikuti, berpartisipasi, dan berkolaborasi dengan baik di setiap project group
3. Peserta Berkomitmen akan menyelesaikan keseluruhan rangkaian program studi independen tahun 2023 pada Game Development, dengan mengikuti beberapa tipe pembelajaran seperti synchronous, asynchronous, dan pembelajaran pada berbagai topik yang akan di tempuh selama 4 bulan, seperti:
  - a. Onboarding

Pada proses Onboarding mahasiswa dilatih untuk beradaptasi ke lingkungan baru sesuai dengan salah satu kompetensi dari Infinite Learning yaitu Adaptive. Pada kegiatan Onboarding, mahasiswa diberikan FUN Challenge per/group untuk mengasah skill adaptasi dan kolaborasi dari mahasiswa.

b. Project Framework

Program ini dibagi menjadi beberapa fase yang mengikuti pola project management menggunakan SCRUM dan untuk tahapan design menggunakan framework Design Thinking.

c. Learning Guidance

Learning Guidance, dibagi menjadi soft skill dan hard skill.

Game Development	
Soft Skill	CCA (Collaboration, Communication, Adaptive)
Hard Skill	Game Engines & Game Design Principles
	Game Theory, Ethics Story & Narrative Development
	Game Mechanics and Game Design Documentation (GDD)
	Game Coding Foundation
	Game Assets Management and Integration
	Game UI and Sound Design
	Monetisation, Advanced Mechanics and Play Testing

- Lembar Dokumen Teknis

## **DOKUMEN TEKNIS**

### **SURAT PERNYATAAN KERAHASIAAN DATA**

Dengan Hormat,  
Kepada yang berkepentingan

Yang bertanda tangan di bawah ini atas nama Rayhan Favian Al Gaffar

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh hasil pembelajaran dari program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus Merdeka yang dijalankan di dalam perusahaan adalah milik perusahaan, bersifat rahasia, dan tidak dapat disebarluaskan kepada pihak eksternal.

Peserta Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) Kampus Merdeka tidak diperkenankan melakukan publikasi dalam bentuk laporan, maupun melakukan pengungkahan data ke platform Kampus Merdeka tanpa evaluasi dan persetujuan mentor.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 28 Desember 2023

Peserta MSIB Kampus Merdeka



Rayhan Favian Al Gaffar

PIC Mitra Kampus Merdeka

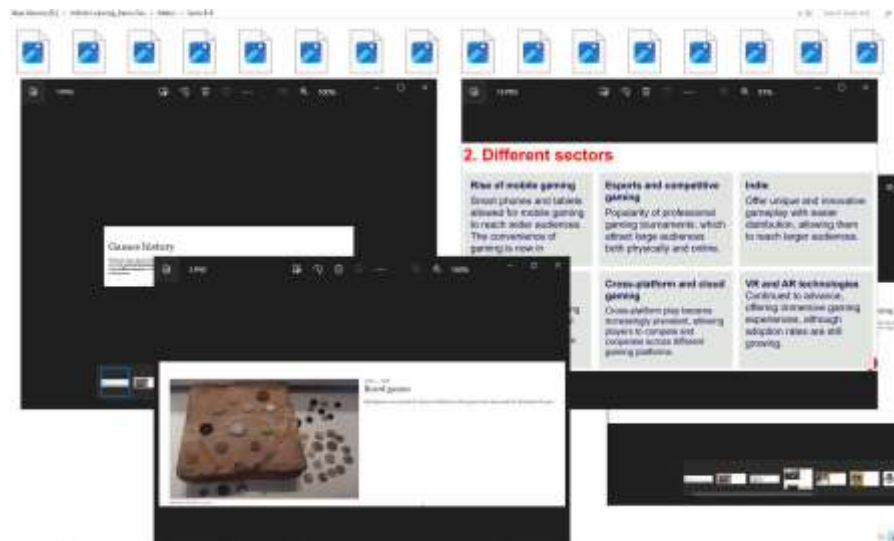


Ari Nugrahanto, B.Ed., M.Sc.

- Dokumentasi Kegiatan

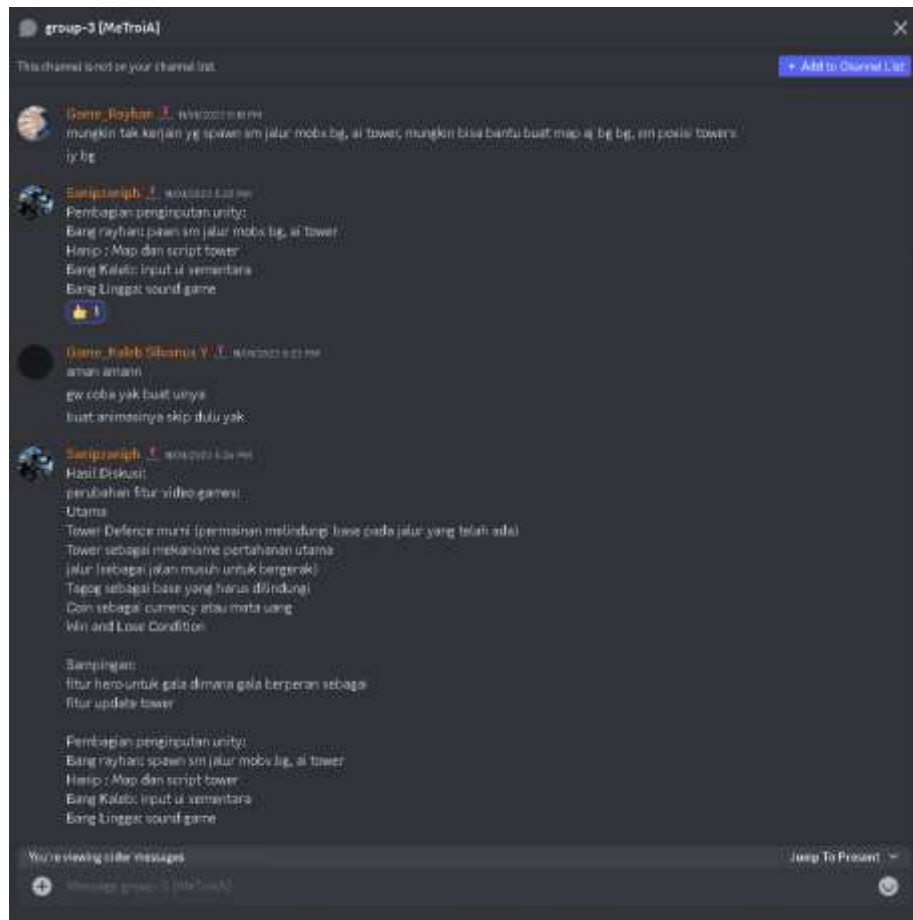


**Gambar I.5 Kegiatan Event DevFest IL**



**Gambar I.6 Sesi Asynchronous Game Development Afternoon A**





**Gambar I.7 Berdiskusi di Discord**



```
34
35 void Update()
36 {
37     if (EnemiesAlive > 0)
38     {
39         Debug.Log("test");
40         return;
41     }
42
43     if (countdown <= 0f)
44     {
45         if (waveIndex >= waves.Length) waveComplete = true;
46         if (waveComplete)
47         {
48             WaveFinish();
49         }
50         else
51         {
52             StartCoroutine(SpawnWave());
53             countdown = timeBetweenWaves;
54             return;
55         }
56     }
57
58     countdown -= Time.deltaTime;
59
60     countdown = Mathf.Clamp(countdown, 0f, Mathf.Infinity);
61
62     waveCountdownText.text = string.Format("{0:00.00}", countdown);
63 }
64
65
66
67 IEnumerator SpawnWave()
68 {
69     PlayerStats.Rounds++;
70
71     Wave wave = waves[waveIndex];
72     for (int z = 0; z < wave.enemies.Length; z++)
73     {
74         for (int i = 0; i < wave.enemies[z].count; i++)
75         {
76             SpawnEnemy(wave.enemies[z].enemy);
77             yield return new WaitForSeconds(1f / wave.spawnRate);
78         }
79         if (waveIndex == waves.Length)
80         {
81             Debug.Log("TODO - End Level");
82             this.enabled = false;
83         }
84     }
85     waveIndex++;
86 }
87
```

Gambar I.8 Pengerjaan codingan C# untuk Wave Spawner