

Desain Property 3D Pada Metaverse Menggunakan *Engine Unity* untuk Medukung *Platform IoT*

¹Muhammad Syaifudin Hidayat, ²Slamet Winardi

^{1,2} Universitas Narotama

Alamat Surat

Email: syaifudinh07@gmail.com

Article History:

Diajukan: 25 Oktober 2023; **Direvisi:** 15 November 2023; **Accepted:** 25 November 2023

ABSTRAK

IoT (Internet of Things) merupakan pengoptimalan pengelolaan peralatan elektronik atau listrik dengan menggunakan Internet. Terdapat sebuah proyek untuk melakukan penggabungan dari teknologi *IoT* dan *Metaverse*, *Metaverse* adalah teknologi digital yang mampu menciptakan dunia *3D Virtual Reality (VR)*, dimana penggunaannya seolah-olah berinteraksi secara nyata dalam dunia virtual, animasi *3D* memiliki kelebihan yaitu menjadikan penonton lebih mudah memberikan perhatian dan fokusnya. Dengan dibuat melalui *Engine Unity*, *Unity* adalah sebuah *Tools* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* juga bisa untuk *games PC* dan *game Online*. Pada penelitian kali ini menggunakan metode perancangan. Metode perancangan dipilih karena metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan. Pada perancangan *game*, dengan beberapa *game* yang kita bisa pakek namun untuk penelitian kali ini menggunakan *engine unity* karena mudah untuk pengembangan pada *game 3D*.

Kata kunci: *IoT, Metaverse, Virtual Reality, Game 3D, Engine Unity*

ABSTRACT

IoT (Internet of Things) is optimizing the management of electronic or electrical equipment using the Internet. There is a project to merge *IoT* and *Metaverse* technologies. *Metaverse* is a digital technology capable of creating *3D Virtual Reality (VR)* worlds, where users seem to be interacting in real terms in a virtual world, *3D* animation has the advantage of making it easier for viewers to pay attention and focus. Built on the *Unity Engine*, *Unity* is an integrated tool for building games, building architecture and simulations. *Unity* can also be used for *PC games* and *online games*. In this study using the design method. The design method was chosen because this method is needed to facilitate the designer in developing design ideas. In game design, we can use several game engines, But for this research we use the *unity engine* because it is easy to develop *3D games*.

Keywords: *IOT, Metaverse, Virtual Reality, Game 3D, Engine Unity*

1. PENDAHULUAN

Di era saat ini, penggunaan komputer dapat mendominasi beberapa aktivitas yang dapat dilakukan manusia, seperti *remote control* perangkat elektronik tanpa interaksi langsung, *IoT*

(*Internet of Things*) memungkinkan pengguna untuk mengoptimalkan pengelolaan peralatan elektronik atau listrik dengan menggunakan Internet (Adani & Salsabil, n.d.).

Teknologi *Metaverse* merupakan sebuah dukungan inovasi untuk perkembangan teknologi kedepannya. Dan dari inovasi tersebut terdapat sebuah proyek untuk melakukan penggabungan dari teknologi *IoT* dan *Metaverse*, Teknologi *Metaverse* sedang banyak diperbincangkan diseluruh dunia. *Metaverse* adalah teknologi digital yang mampu menciptakan dunia *3D* dengan *Augmented Reality (AR)* dan *Virtual Reality (VR)*, dimana penggunaanya seolah-olah berinteraksi secara nyata dalam dunia virtual (Mystakidis, 2022).

Saat ini animasi *3D* semakin populer, karena dapat diaplikasikan ke berbagai aspek. Animasi *3D* mampu menyapaikan konsep yang rumit sekalipun dapat mudah dimengerti, selain itu, animasi *3D* memiliki kelebihan yaitu menjadikan penonton lebih mudah memberikan perhatian dan fokusnya (Nusa Bhakti et al., 2021).

Virtual Environment (VE) atau *Virtual Reality (VR)* merupakan ruang *digital* yang dimana semua Gerakan pengguna dapat diketahui atau dilacak dan mengetahui gambar disekitarnya, Untuk hasil yang disusun dan ditampilkan pada indra manusia sesuai dengan Gerakan-gerakannya yang dilakukan. *Augment Reality (AR)* adalah variasi dari *Virtual Enviroment (VE)*. *Virtual Reality (VR)* dapat dijumpai dengan cara, seperti pada *headset*, *treadmill*, dan sarung tangan khusus, saat menggunakan realitas maya, otak manusia dan kelima organ indera akan menghasilkan imajinasi, maka dari itu banyak menggunakan teknologi untuk bermain game (Nusa Bhakti et al., 2021).

Unity 3D adalah aplikasi untuk mengembangkan *game multi-platform* yang mudah digunakan. *Unity* sangat bagus dan penuh dengan aplikasi profesional, *editor Unity* Terdiri dari antarmuka pengguna yang sederhana. (Pangestu et al., 2021). *Unity* adalah sebuah *Tools* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* juga bisa untuk *games PC* dan *game Online* (Stefano Mongi et al., 2018).

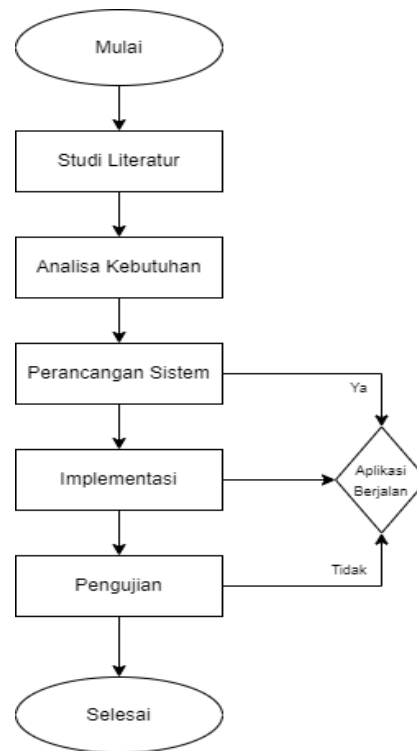
Adobe Creative Cloud Fuse Mixamo adalah aplikasi grafis *3D* yang tersedia pada *Adobe versi CC (Creative Cloud)* 2016, dan masih dikategorikan sebagai aplikasi *Priview* yang dirilis oleh *Adobe*, yang mana aplikasi ini masih dalam *Open Beta* yang tentunya masih terdapat *bug* didalamnya. (Yeremia et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah desain *property 3D* pada teknologi *metaverse* menggunakan *engine unity*?

Pada penelitian kali ini hanya merancang desain *property 3D* pada *metaverse* yang menggunakan *engine unity*, pada pembuatan desain *property 3D* (Kamar Kos, saklar, lampu dan panel meteran listrik) yang sudah tersedia pada asset store unity dan dirangkai dengan menggunakan *tools* pada *unity*. Dalam perancangan ini hanya bisa diterapkan pada media *virtual reality*.

2. METODE

Metode perancangan adalah prosedur, teknik, bantuan, atau alat untuk merancang. Metode perancangan menggambarkan jumlah macam-macam aktivitas dengan jelas yang memungkinkan perancang menggunakan dan mengkombinasikan ke dalam proses perancangan secara keseluruhan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Studi Literatur

Studi literatur (*library Research*) melalui berbagai kajian kepustakaan dalam memperkuat analisis yang di dukung dari berbagai sumber yang memiliki kedalaman teori. Studi literatur merupakan teknik penelitian yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku, artikel, jurnal, *websites* dan sumber-sumber yang terkait dengan permasalahan penelitian untuk memperoleh wawasan dan dasar teori sehingga bisa digunakan sebagai informasi untuk menganalisis serta menunjang pembahasan pada penelitian (Marisya & Sukma, 2020).

2.2 Analisis Kebutuhan

Pada penelietian (Yeka Hendriyani, 2018) Untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran berupa materi ajar berbentuk cetak, dapat dilakukan analisis kebutuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat, yakni dalam merancang sebuah pembelajaran, diperlukan analisis kebutuhan pada dibawah ini analisis kebutuhan untuk penelitian ini

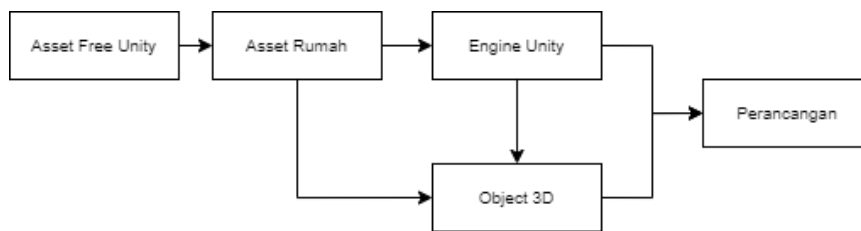
Tabel 1. Perangkat Keras Yang Digunakan

No.	Perangkat	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Core i5-8250U
2.	RAM	8 GB
3.	VGA	Nvidia GForce MX 110
4.	SSD	120 GB
5.	<i>Operating System</i>	Windows 10

2.3 Perancangan Sistem

Rancangan sistem Informasi adalah merancang atau membuat sistem baru yang diterapkan untuk mengatasi masalah yang lama. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem (Nopriandi et al., 2018), pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsionalis, persiapan untuk rancangan bangunan implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk (penggambaran, perencanaan, pembatasan sketsa) termasuk mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem. Pada penelitian ini dengan perancangan sistem yaitu dengan desain rumah, saklar, lampu, panel meteran dan karakter animasi.

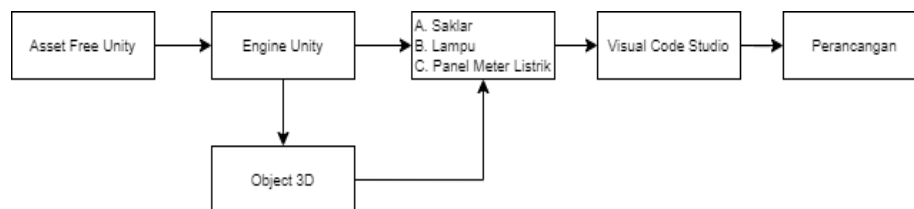
a. Desain Rumah



Gambar 1. Diagram Alur Desain Rumah

Dari *asset free* dari *unity store*, Rumah sendiri akan menjadi inti dalam desain *property 3D* akan digunakan beberapa aktivitas dalam sistem yang akan dibuat, seperti karakter nanti bisa masuk dan keluar dari rumah kemudian dalam ruangan ada letak untuk saklar, lampu, dan panel meter listrik.

b. Saklar, Lampu, dan Panel Meter



Gambar 2. Diagram Desain Saklar, Lampu, Panel Meter

Dibuat dengan beberapa *tools* dari *unity* yang sudah tersedia. Kemudian pada tombol saklar untuk *on/off* lampu, dan lampu akan menyala jika tombol saklar *on* dan padam pada saat saklar *off*. Untuk Panel meter sebagai *monitoring* dan pencatatan daya pada lampu.

2.4 Implementasi

Implementasi merupakan tahap penerapan *system* berdasarkan analisis dan rancangan sistem yang telah dipaparkan oleh (Sitaresmi Wahyu Handani, 2016) sebelumnya pada tahap ini akan mengimplementasikan dari tahap *design* ke dalam tahapan selanjutnya yang menggambarkan dari tahap *design* untuk menjadi hasil karya untuk teknologi *metaverse* media *android* yang akan digunakan untuk pengguna. Penerapan desain yang telah dirancang akan dilakukan pengkodean, dimana akan menghasilkan tampilan aplikasi yang telah dibuat menggunakan perangkat lunak *Unity 3D* untuk proses pembuatan aplikasi.

2.5 Pengujian

Pada pengujian (Pangestu et al., 2021) tersebut meliputi pengujian *controller player*, pengujian fungsionalitas dan pengujian *user*. Pengujian *controller* pada *player* berfungsi untuk mengetahui apakah semua *button* yang ada pada *Oculus Controller* yang digunakan untuk bermain dalam *game* berfungsi sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan *Virtual Reality* yang dimana akan dilakukan pengujian terhadap *logic* pada desain *property* dan karakter. Adapun tabel pengujian yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Testing

Aktivitas	Hasil Yang Diharapkan
Aplikasi Berjalan	Pada <i>Property</i> seperti Saklar dan Lampu bisa berfungsi <i>on, off</i> dan <i>display panel meter</i> .
	Kemudian pada karakter untuk pemilik rumah bisa menyalahkan dan memadamkan lampu dan untuk karakter petugas listrik dapat memonitoring dan pencatatan daya pada lampu pada saat karakter pemilik rumah menyalahkan lampu.

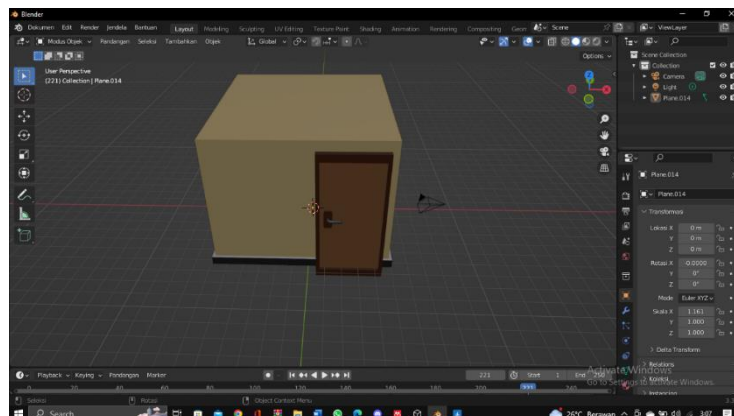
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan membahas hasil dari penelitian dan pada waktu yang sama juga memberikan wawasan dan pembahasan yang baru dan mudah dimengerti. Pada hasil penelitian kali ini dapat disajikan menggunakan gambar dan sebuah pengertian dari gambar yang membuat pembaca dapat memahami hasil penelitian dengan mudah. Pembahasan penelitian dapat dibuat dengan menggunakan beberapa sub-bab.

3.1 Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah animasi *game* yang diimplentasikan pada (*Internt Of things*), yang dimana dalam animasi *game* menyalahkan dan mematikan lampu dan akan diimplementasikan pada IoT (*Internet Of Things*).

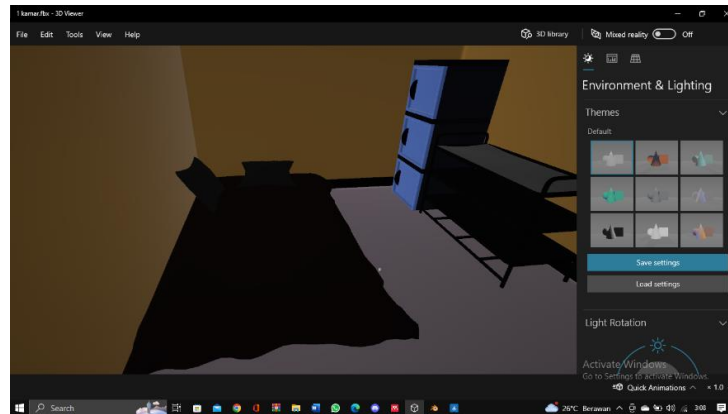
a. Kamar



Gambar 3. Kamar

Setelah *game* sudah *dibuild* dari *engine unity* kemudian diinstal pada *handphone* dan Ini saat *game* dimulai akan muncul pertama adalah rumah ini akan dibuat sebagai aktivitas oleh karakter *player* utama.

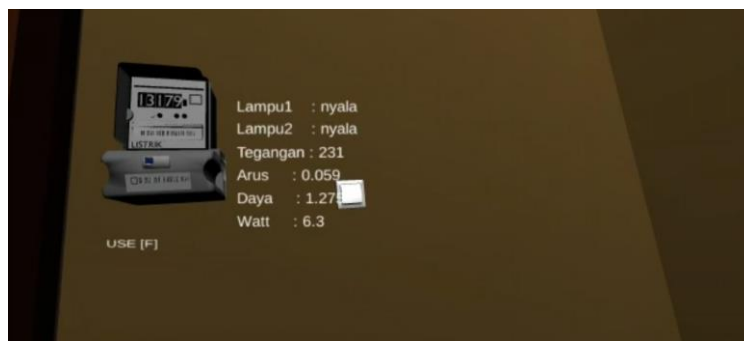
b. Dalam Ruangan



Gambar 4. Pintu

Kemudian lanjut pada sebuah orangan akan ada *object* pintu, kemudian lemari,meja,bantal, dan kasur yang berfungsi untuk sebagian dalam rumah yang dilakukan oleh *player* utama. Pada *player* utama dapat menyalakan lampu dan bisa melihat *variabel* sebuah panel meter ketika *player* menyalakan lampu akan keluar status lampu ketika menyala, sebaliknya jika *player* mematikan lampu akan keluar juga *variabel* pada panel meteran. Kemudian akan keluar status kedua lampunya yang dilihat oleh *player*

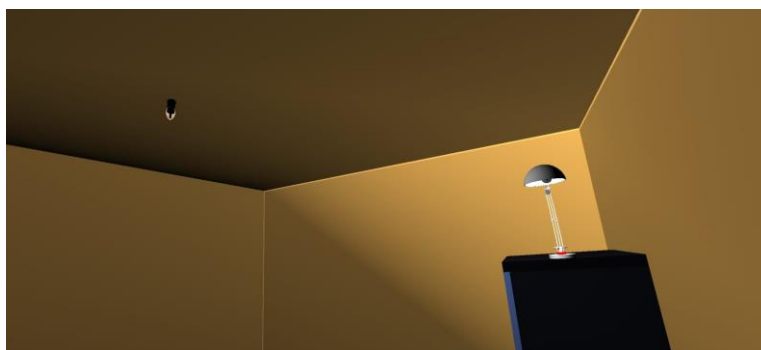
c. Saklar



Gambar 5. Saklar

Setelah masuk kedalam ruangan akan ada saklar yang akan diklik oleh karakter pemilik rumah untuk bisa dihidupkan dan mematikan lampu.

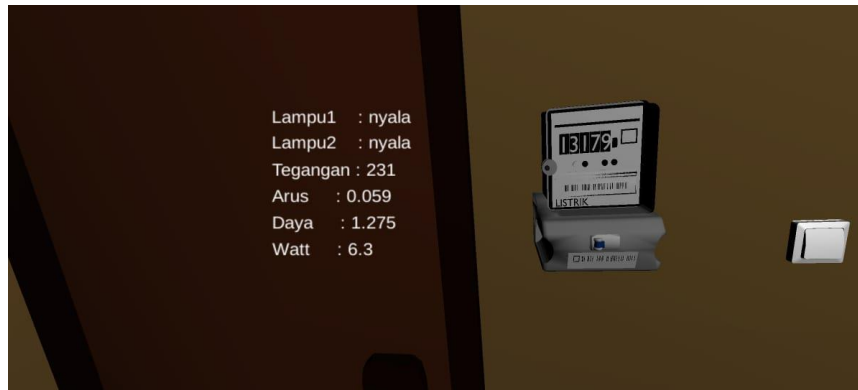
d. Lampu



Gambar 6. Lampu

Setelah saklar dihidupkan oleh karakter pemilik rumah lampu akan hidup, jika saklar dimatikan lampu akan mati lampu ini berfungsi untuk menerangi ruangan dalam rumah.

e. Panel Meter



Gambar 7. Panel Meter

Pada panel meteran akan muncul *display* yang menunjukkan *variabel* seperti lampu hidup atau tidak kemudian tegangng, arus, daya, dan *watt* jika lampu dihidupkan, dan *display* ini bisa dilihat melalui karakter utama.

f. Alat pengujian



Gambar 8. Alat Pengujian

Merupakan alat penguji untuk *game* kali ini yaitu *keypad* sebagai kontrol pada karakter kemudian *vr box* sebagai *gyroscope* pada karakter *game* yang akan dijalankan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Dengan melihat dan meninjau penelitian pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan seperti dibawah ini.

1. Skenario animasi *game* berjalan dengan lancar.
2. Dengan Metode Perancangan untuk pembuat *desain 3D property* dan karakter dapat merancang menjadi lebih cepat.
3. Berhasil dengan tujuan yaitu mengembangkan *metaverse* dalam *game 3D* menggunakan *engine unity*.

4.2 Saran

Game yang sudah dibuat dan sudah berjalan baik sesuai tujuan awal dari penelitian ini, Adapun saran untuk pengembangan pada game tersebut yaitu:

1. Dengan memperbaiki bug dalam animasi *game 3D* agar dapat digunakan dengan baik.
2. Menambahkan beberapa fitur seperti *layout game* menu seperti fitur *save dan load*.
3. Menambahkan perintah baru pada karakter animasi.
4. Membuat desain baru pada desain *property* nya.
5. Menambahkan *furniture* yang lebih pada animasi game 3D

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adani, F., & Salsabil, S. (n.d.). *Internet Of Things: Sejarah Teknologi Dan Penerapannya*.
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli.
- Mystakidis, S. (2022). *Metaverse. Encyclopedia*, 2(1), 486–497. <https://doi.org/10.3390/Encyclopedia2010031>
- Nopriandi, H., Kuantan Singingi, I., & Kuantan, T. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. 1(1).
- Nusa Bhakti, B., Nurfaizal, Y., & Anwar, T. (2021). Analisis Komparasi Teknik *Rendering Blender Render* Dan *Cycles Render* Pada Video Animasi 3d Tentang Alat Pencernaan Manusia. *Technomedia Journal*, 6(2), 188–196. <https://doi.org/10.33050/tmj.v6i2.1723>
- Pangestu, R. A., Purboyo, T. W., Siswo, A., & Ansori, R. (2021). Permainan Tradisional Balap Kelereng Berbasis Virtual Reality Menggunakan Algoritma *Complementary Filter Traditional Marbles Racing Game Based On Virtual Reality Using Complementary Filter Algorithm*.
- Sitairesmi Wahyu Handani, M. S. A. F. S. (2016). Penerapan Konsep Gamifikasi Pada *E-Learning* Untuk Pembelajaran Animasi 3 Dimensi.
- Stefano Mongi, L., M Lumenta, A. S., & Sambul, A. M. (2018). Rancang Bangun *Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity*. *Journal Teknik Informatika*, 14(1).
- Yeka Hendriyani1), N. J. I. D. M. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial. In *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* (Vol. 11, Issue 2). <https://doi.org/10.1080/03057240601012204>
- Yeremia, L., Pangau, D., Tangkawarouw, S., Kaunang, G., & Lumenta, A. S. M. (2019). *Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa*. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2).