

# 3D Design of Perumahan Nasional Objects With Blender At PT. Bank Negara Indonesia

Christina Simbolon  
Telkom University  
Bandung

[christinasimbolon2001@gmail.com](mailto:christinasimbolon2001@gmail.com)

Yahdi Siradj, S.T., M.T  
Telkom University  
Bandung

[yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id](mailto:yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id)

Agus Pratondo, S.T., M.T., Ph.D  
Telkom University  
Bandung

[Agus@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:Agus@tass.telkomuniversity.ac.id)

## Abstrak

Direncanakan akan dihasilkan model 3D perumahan nasional yang realistis dan akurat oleh PT. Bank Negara Indonesia menggunakan software Blender. Para penulis mempelajari ide Perumahan Nasional dan kondisi penting sebelum melaksanakan desain. Penulis mengembangkan hal-hal 3D seperti rumah, ruang interior, dan tata letak aset secara keseluruhan dengan menggunakan alat Blender untuk pemodelan objek, pemetaan uv, dan penambahan tekstur. Kerjasama dengan PT. Bank Negara Indonesia merupakan komponen penting dalam proyek ini, karena memungkinkan penulis memperoleh pengetahuan dan informasi terkait Perumahan Nasional untuk digunakan sebagai referensi desain. Fakta-fakta ini menjamin bahwa model 3D yang dibuat sesuai dengan persyaratan dan aturan organisasi yang bersangkutan.

Kata Kunci: Perancangan, Perumahan Nasional, Blender, PT. Bank Negara Indonesia, visualisasi.

## Abstract

*A realistic and accurate 3D model of national housing is intended to be produced by PT. Bank Negara Indonesia using Blender software. The writers studied the idea of National Housing and the essential conditions before executing the design. The writers develop 3D things like houses, interior spaces, and overall asset layouts by using Blender's tools for object modeling, uv mapping, and texture addition. Collaboration with PT. Bank Negara Indonesia is a crucial component of this project, as it allows the author to get pertinent knowledge and information about National Housing to use as a design reference. These facts guarantee that the 3D model created complies with the requirements and rules of the organization in question.*

*Keywords: Design, Perumahan Nasional, Blender, PT. Bank Negara Indonesia, visualization*

## INTRODUCTION

Perkembangan teknologi komputer dan perangkat lunak desain 3D telah memberikan kontribusi besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam perancangan objek perumahan. PT. Bank

Negara Indonesia (BNI) sebagai salah satu lembaga keuangan terkemuka di Indonesia juga turut mengambil bagian dalam program Perumahan Nasional. Dalam upaya mendukung program tersebut, penggunaan perangkat lunak Blender sebagai alat perancangan 3D menjadi semakin penting dan relevan. Proyek ini bertujuan untuk merancang objek 3D Perumahan Nasional dengan menggunakan perangkat lunak Blender di PT. Bank Negara Indonesia. Tujuan utama proyek ini adalah menghasilkan model 3D Perumahan Nasional yang *realistis* dan representatif. Dengan menggunakan fitur-fitur Blender, seperti pemodelan objek, dan penambahan tekstur, penulis akan merancang bangunan perumahan, ruang dalam, dan tata letak aset secara keseluruhan.

Dalam melakukan perancangan, penulis melakukan analisis terhadap konsep Perumahan Nasional dan persyaratan yang diperlukan. Kolaborasi dengan PT. Bank Negara Indonesia menjadi kunci penting dalam proyek ini, penulis memperoleh data dan informasi yang relevan mengenai Perumahan Nasional sebagai acuan dalam perancangan. Data-data tersebut memastikan bahwa model 3D yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan perusahaan.

Proyek ini memberikan kontribusi positif dalam pengembangan Perumahan Nasional di PT. Bank Negara Indonesia. Model-model ini akan membantu PT. Bank Negara Indonesia dalam perencanaan dan promosi terkait program Perumahan Nasional mereka.

## THEORITICAL REVIEW

### A. Perusahaan Umum Perumahan Nasional

Sebuah program atau proyek pemerintah yang disebut dengan “perumahan nasional” berupaya memberikan kemudahan bagi seluruh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan perumahannya. Kebijakan ini berupaya untuk memberikan semua orang di masyarakat—termasuk mereka yang berpenghasilan rendah—akses terhadap rumah yang layak dan terjangkau. Program Perumahan Nasional di Indonesia merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengatasi kelangkaan perumahan dan kebutuhan masyarakat akan rumah yang layak dan terjangkau. Program ini menggabungkan sejumlah kebijakan dan inisiatif, seperti pembebasan lahan, penyediaan KPR berbunga rendah, dan mempromosikan berbagai jenis rumah, termasuk rumah susun swasta, rumah susun sewa murah, dan rumah bersubsidi.



## B. 3D Modelling

Proses pembuatan objek tiga dimensi (3D) menggunakan perangkat lunak khusus yang disebut perangkat lunak pemodelan 3D disebut pemodelan 3D. Hal-hal ini berasal dari pemodelan 3D dengan memodifikasi titik koordinat dalam ruang 3D untuk menciptakan desain yang lebih rumit dan realistis. Untuk menciptakan gambaran visual yang seakurat mungkin dengan kenyataan, prosesnya memerlukan perubahan bentuk, ukuran, tekstur, dan warna suatu benda. Aplikasi untuk pemodelan 3D cukup bervariasi antara lain pembuatan karakter animasi, perancangan produk, perancangan properti, dan pembuatan efek visual untuk bidang hiburan.

Keuntungan pemodelan 3D sangat besar. Pertama, pemodelan 3D memungkinkan kita membangun objek dan lingkungan tiga dimensi yang realistis. Hal ini juga memungkinkan pengguna untuk melihat desain dengan lebih tepat dan jelas sebelum diproduksi. Kedua, proses perancangan dan pembuatan prototipe dipercepat

dengan pemodelan 3D. Tanpa harus menghasilkan objek fisik baru setiap kali adaptasi dilakukan, pengguna dapat dengan cepat dan efektif merevisi dan memperbarui desain menggunakan pemodelan 3D. Ketiga, pemodelan 3D menciptakan peluang di berbagai domain, termasuk yang membutuhkan rendering yang tepat untuk melibatkan orang, termasuk arsitektur, video game, dan film. Kualitas objek 3D di bagi menjadi 2 yaitu:

### 1. Lowpoly Model 3D

Objek 3D dengan jumlah poligon rendah sering disebut sebagai model 3D poli rendah. Bahan penyusun dasar benda 3D, poligon menciptakan permukaan objek. Dalam model poligon rendah, jumlah poligon dibatasi untuk mengurangi kompleksitas dan membuat item lebih efektif bila digunakan dalam game atau aplikasi berperforma tinggi. Meskipun poligonnnya lebih sedikit, metode seperti pemetaan benjolan dan pemetaan normal dapat digunakan untuk menciptakan tampilan detail pada permukaan objek tanpa menambah jumlah poligon secara signifikan.

### 2. Highpoly Model 3D

Model 3D Highpoly adalah jenis objek 3D tertentu dengan lebih banyak detail dan jumlah poligon yang lebih banyak. Untuk tampilan visual yang lebih komprehensif dan realistis, dapat digunakan model highpoly. Model highpoly mungkin menunjukkan fitur permukaan yang lebih presisi dan detail karena terdiri dari lebih banyak poligon. Namun model highpoly belum tentu cocok untuk aplikasi game atau penggunaan pada perangkat berperforma rendah karena kompleksitasnya.

## C. Blender

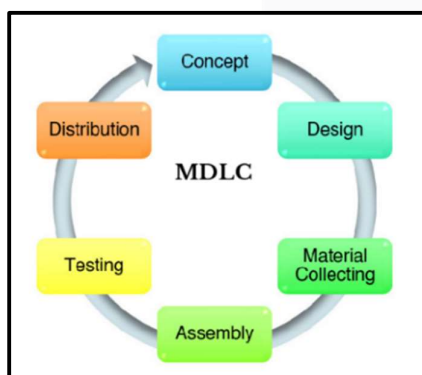
Perangkat lunak sumber terbuka yang disebut Blender digunakan untuk menghasilkan objek tiga dimensi (3D) dan efek visual dalam berbagai upaya artistik. Pengguna dapat membuat dan memodelkan objek, karakter animasi, lingkungan, dan lainnya dalam 3D dengan Blender. Selain itu, Blender menawarkan alat untuk menambahkan tekstur, pencahayaan, gerakan, serta efek tambahan pada visualisasi untuk menciptakan visualisasi yang menarik dan realistis.

Blender memiliki banyak keunggulan. Pertama, siapa pun dapat mengunduh dan menggunakan Blender karena ini adalah perangkat

lunak gratis. Ini juga berarti bahwa Blender memberikan akses lebih banyak kepada pelaku kreatif tanpa mengharuskan mereka membayar biaya lisensi selangit. Kedua, Blender membuatnya cepat untuk berkolaborasi dan bertukar data antar platform karena mendukung banyak pilihan jenis file dan kompatibel dengan sistem operasi Windows, macOS, dan Linux. Ketiga, Blender memiliki komunitas pengguna yang cukup besar dan bersemangat, memudahkan pengguna untuk mendapatkan bantuan, tutorial, dan materi lainnya untuk memanfaatkan program secara maksimal. Keempat, Blender selalu diperbarui oleh basis penggunanya, pastikan selalu menyertakan fitur terbaru dan patch bug untuk meningkatkan kinerja dan kualitas produk akhir.

## METODE

Proyek menggunakan metode pengerjaan MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Metode ini terdiri dari beberapa tahap yang akan dilakukan secara berurutan untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan. Berikut adalah tahap-tahap dalam metode MDLC.



### **Concept (Konsep)**

Konsep dasar dari objek Perumahan Nasional yang ingin dirancang adalah menciptakan lingkungan perumahan yang modern, fungsional, dan ramah lingkungan. Berikut adalah beberapa hal yang diperhatikan dalam pembuatan konsep model 3D Perumahan Nasional:

1. Menentukan ukuran dan jumlah unit perumahan. Ukuran rumah yang digunakan tidak lebih dari 15 meter x 15 meter, dan jumlah unit perumahan yang dibuat adalah 1 unit karena hanya diperuntukkan sebagai contoh unit perumahan.

2. Menentukan gaya arsitektur yang diinginkan, seperti modern, klasik, atau minimalis. Gaya arsitektur yang dipakai dalam proyek ini adalah gaya arsitektur minimalis.
3. Menentukan fitur-fitur khusus yang ingin ditambahkan, seperti taman, kolam renang, *carport*, atau area bermain anak. Dalam proyek pembuatan model 3D perumahan ini, fitur khusus yang ditambahkan adalah taman dan *carport*.

Informasi yang teridentifikasi ini akan menjadi dasar untuk tahap selanjutnya dalam proses perancangan dan pengembangan model 3D.

### **Design (Desain)**

Pada tahap ini, penulis akan merancang model 3D perumahan sesuai dengan konsep yang telah ditetapkan. Desain menggambarkan detail tata letak, bentuk bangunan, dan elemen-elemen lainnya yang harus dimodelkan.

### **Material Collecting (Pengumpulan Material)**

Penulis akan mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk memastikan model 3D yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan PT. Bank Negara Indonesia.

### **Assembly (Pembuatan)**

Setelah memiliki semua data yang dibutuhkan, langkah selanjutnya adalah memulai pembuatan model 3D Perumahan Nasional. Penulis akan melakukan pembuatan objek 3D seperti bangunan perumahan, ruang dalam, dan tata letak aset sesuai dengan desain yang telah ditetapkan sebelumnya.

### **Testing (Pengujian)**

Tahap pengujian penting untuk memastikan model 3D Perumahan Nasional berfungsi dengan baik dan *realistis*. Penulis akan melakukan evaluasi terhadap hasil desain 3D dan menerima masukan serta umpan balik dari pihak terkait, guna melakukan penyesuaian jika diperlukan.

### **Distribution (Distribusi)**

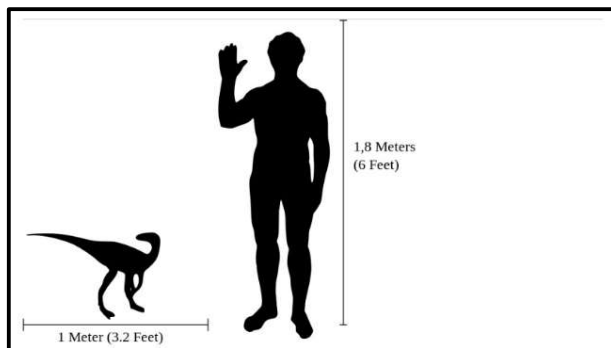
Langkah terakhir adalah menyajikan hasil model 3D Perumahan Nasional kepada PT. Bank Negara Indonesia. Model 3D ini dapat digunakan untuk visualisasi, dan promosi, terkait program Perumahan Nasional, serta memberikan kontribusi positif dalam pengembangan Perumahan Nasional di perusahaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Skala

Dalam proyek Perancangan 3D Object Perumahan Nasional dengan Blender di PT. Bank Negara Indonesia, parameter skala bangunan yang diterapkan dengan pendekatan *human by size* menjadi kunci penting dalam merancang objek perumahan yang ideal. Penerapan parameter skala *human by size* juga berdampak pada desain ruang terbuka dan area publik dalam perumahan. Misalnya, taman, jalur pejalan kaki disesuaikan agar penghuni dapat dengan mudah berinteraksi dan bergerak secara leluasa sesuai dengan ukuran tubuh mereka.

Desain objek perumahan mengikuti proporsi alami tubuh manusia sehingga bangunan terintegrasi dengan baik dalam konteks lingkungannya. Dengan demikian, objek perumahan yang dihasilkan dapat memenuhi standar dalam aspek desain arsitektur dan memberikan dampak positif bagi masyarakat yang akan menempatinnya.



### **Design (Desain)**

Berikut adalah beberapa hal yang diperhatikan dalam desain rumah yang akan dirancang:

1. Desain pada proyek ini akan mencakup tata letak perumahan secara keseluruhan. Ini berarti mencakup susunan bangunan dan ruangan dalam kompleks perumahan, termasuk posisi dan hubungan antara setiap unit perumahan, fasilitas umum, taman, area parkir, dan akses jalan.
2. Desain pada proyek ini akan merinci bentuk bangunan secara individual. Hal ini meliputi detail tentang fasad bangunan, seperti dinding, jendela, pintu, atap, dan elemen dekoratif lainnya. Selain itu, juga akan mencakup desain ruang dalam seperti kamar tidur, ruang tamu, dapur, dan kamar mandi.

3. Desain juga akan memperhatikan elemen-elemen lainnya yang harus dimodelkan. Ini termasuk elemen-elemen lingkungan taman, *carport*, dan fasilitas lainnya. Selain itu, juga akan mempertimbangkan elemen-elemen pendukung seperti pintu, lampu, dan kanopi.

Semua detail ini akan dipertimbangkan dengan cermat dalam desain agar model 3D perumahan yang dihasilkan menjadi representasi yang akurat dan memenuhi kebutuhan dan persyaratan proyek. Desain ini akan menjadi acuan utama bagi penulis dalam proses pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak Blender. Dengan demikian, desain ini menjadi pondasi untuk menciptakan objek 3D Perumahan Nasional yang *realistis* dan sesuai dengan tujuan proyek yang telah ditetapkan

### **Material Collecting (Pengumpulan Material)**

Beberapa data-data penting yang diperlukan adalah:

1. Menentukan jenis perumahan yang akan dibuat, misalnya rumah tinggal, apartemen, atau kompleks perumahan. Pada proyek ini, jenis perumahan yang dipilih adalah kompleks perumahan.
2. Gambar-gambar penunjang atau desain terperinci dari bangunan rumah, termasuk bentuk eksterior dan interior. Data ini akan membantu penulis dalam pemodelan objek 3D yang mencerminkan desain asli. Pada proyek ini bentuk interior dirancang menyesuaikan referensi yang diberikan.
3. Data mengenai tekstur dan warna yang diinginkan untuk setiap elemen bangunan dan lingkungan. Hal ini akan membantu dalam penambahan tekstur yang sesuai pada model 3D. Pada proyek ini tekstur melibatkan penggunaan gambar atau tekstur 2D yang diterapkan pada permukaan objek 3D.

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **Assembly (Pembuatan)**



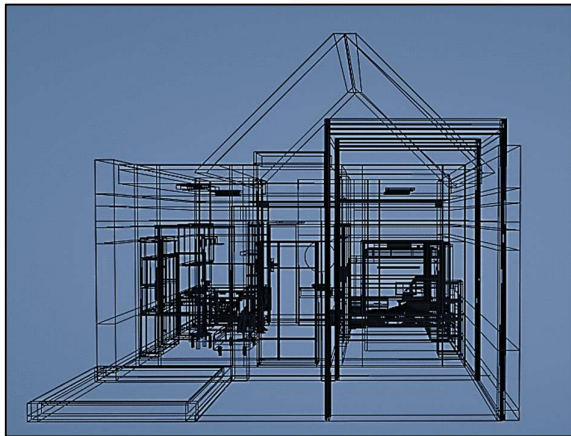
Setelah melakukan pengumpulan aset, tahap selanjutnya melakukan implementasi desain pada proyek Perancangan 3D Object Perumahan Nasional dengan Blender di PT. Bank Negara Indonesia. Pada tahap implementasi desain, penulis akan melakukan proses perancangan dari 3D asset perumahan sesuai dengan referensi yang telah dikumpulkan sebelumnya. Proses ini mencakup pengembangan dan penerapan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Penulis akan menggunakan perangkat lunak Blender untuk merealisasikan desain tersebut menjadi model 3D yang detail.

## Modelling

Pada tahap ini, objek 3D direncanakan dan dirancang dengan dimensi yang akurat, meliputi panjang, lebar, dan tinggi. Di tahap ini, terdapat langkah-langkah untuk membuat modelling objek terlihat berbentuk dengan sempurna, yaitu :

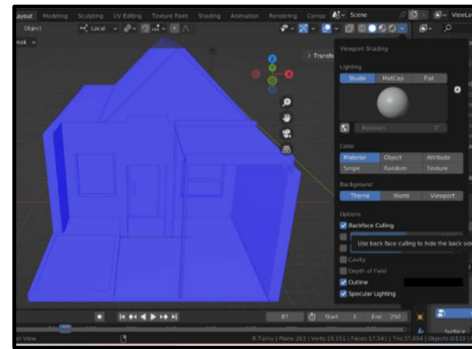
### a) *Good Topology*

Dalam pembuatan objek 3D, penggunaan good topology sangat penting karena dapat mempengaruhi kualitas dan keakuratan objek tersebut, serta memudahkan dalam proses editing atau perbaikan objek di kemudian hari.



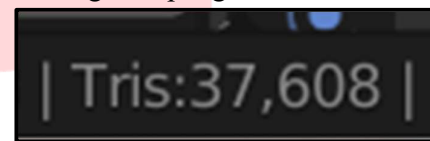
### b) *Clear Back Culling*

Dalam teknik ini, hanya bagian depan objek yang ditampilkan, sementara bagian belakangnya dibuang. Hasilnya adalah objek yang lebih ringan dan rendering yang lebih cepat, memberikan pengalaman visual yang lebih halus dan lancar.



### c) *Less Tris*

Dengan penggunaan less tris, maka model 3D yang dihasilkan akan lebih mudah untuk dimanipulasi, dipindahkan, dan diedit, serta lebih cepat dalam proses rendering atau pengolahan.



## UV Editing

Koordinat ini digunakan sebagai referensi untuk menempatkan tekstur pada objek. *UV Mapping* sangat penting dalam pembuatan objek 3D yang kompleks dan *realistis*, seperti karakter animasi atau lingkungan *virtual*.

### a. *Mark Seam*

Dalam tahap ini, objek dibagi menjadi bagian-bagian terpisah yang dapat diatur secara individu saat melakukan pemetaan tekstur. Ini mempermudah pelapisan tekstur pada objek 3D agar terlihat alami dan sesuai dengan tampilan yang diinginkan.

### b. *UV Grid*

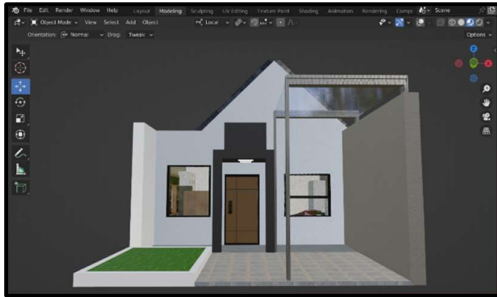
*UV grid* membantu dalam menentukan letak dan ukuran dari setiap bagian pada sebuah objek yang akan diberikan tekstur.



## Texturing

### a. The Texture at model fit each models

Penggunaan tekstur yang tepat dapat meningkatkan kualitas visual dari proyek 3D. Penting untuk memperhatikan detail-detail kecil dan menjaga konsistensi serta kecocokan antara objek dan tekstur yang digunakan



### b. At Least Having Normal Map, Roughness Map, Base Color

Penggunaan *normal map* menghemat waktu dan sumber daya komputasi dalam proses rendering

## Testing (Pengujian)

### a) Alpha Testing

Dalam alpha testing, penulis dan mentor akan memeriksa apakah objek-objek visual seperti bangunan perumahan, ruang dalam, dan aset lainnya telah terbentuk dengan baik sesuai dengan desain yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil dari alpha testing ini akan memberikan pandangan awal mengenai sejauh mana model 3D perumahan telah berhasil memenuhi tujuan dan persyaratan proyek.

### Distribution (Distribusi)

Dalam proyek Perancangan 3D Object Perumahan Nasional dengan Blender di PT. Bank Negara Indonesia, distribusi proyek masih dalam tahap berkembang dan belum final. Hal ini berarti bahwa proyek ini masih dalam proses pengembangan dan belum sepenuhnya selesai. Beberapa aspek dari proyek, seperti desain, implementasi, dan pengujian, mungkin masih berubah dan diperbaiki sebelum mencapai hasil akhir yang diharapkan. Pihak terkait, akan terus bekerja untuk meningkatkan dan menyempurnakan proyek agar sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari proyek Perancangan 3D Object Perumahan Nasional dengan Blender di PT. Bank Negara Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, proyek ini berhasil menghasilkan model 3D Perumahan Nasional yang mencakup berbagai elemen seperti bangunan perumahan, ruang dalam, dan tata letak aset yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2. Tahap pembuatan 3D model perumahan melibatkan berbagai teknik seperti pemodelan objek, pengaturan tekstur, dan penempatan pola UV mapping untuk menciptakan tampilan yang lebih *realistis* dan sesuai dengan kebutuhan proyek.
3. Meskipun distribusi proyek ini masih dalam tahap berkembang dan belum final, hasil yang telah dicapai pada tahap implementasi desain dan pengujian alpha menunjukkan potensi yang baik untuk mendukung program Perumahan Nasional dan kebutuhan PT. Bank Negara Indonesia.

Dengan demikian, proyek Perancangan 3D Object Perumahan Nasional dengan Blender di PT. Bank Negara Indonesia telah mencapai tujuannya dalam merancang model 3D perumahan yang sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan perusahaan. Proyek ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan Perumahan Nasional dan mendukung kegiatan PT. Bank Negara Indonesia dalam sektor perumahan.

## REFERENSI

- [1] PT. Bank Negara Indonesia, "Sejarah", 2023. <https://www.bni.co.id/id-id/perseroan/tentang-bni/sejarah> (Diakses pada 19 Juni 2023).
- [2] PT. Bank Negara Indonesia, "Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan", 2023. [TJSL | BNI](#) (Diakses pada 19 Juni 2023).
- [3] PT. Bank Negara Indonesia, "Visi & Misi", 2023. [Visi & Misi | BNI](#) Diakses pada 21 Juni 2023.
- [4] A. F. Akip Suhendar, "Aplikasi Virtual tour Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan

- Autodesk 3Ds Max," Jurnal ProTekInfo, vol. 3, p. 1, 1 September 2016.
- [5] Perusahaan Umum Perumahan Nasional, "Tentang Perumnas", 2023. [Perum Perumnas - Hunian untuk Indonesia](#) (Diakses pada 26 Juni 2023).
- [6] I. P. Mifta Fadya, "Modelling 3D dan Animating Karakter pada Game Edukasi "World War D' Berbasis Android," Jurnal Multinetics, vol. 2, p. 1, November 2018.
- [7] N. I. P. Z. M. R. K. Iswanto, "Pemanfaatan Metaverse Di Bidang Pendidikan Utilization Of Metaverse In Education," Jurnal Teknologi Infomarmasi Komukasi (e-Journal), vol. 9, p. 1, 2022.
- [8] Fajrie," Pengertian Blender, Sejarah, Fitur, Fungsi, Kelebihan dan Kekurangannya", 2022. [Pengertian Blender, Sejarah, Fitur, Fungsi, Kelebihan dan Kekurangannya - idmetafora](#) (Diakses pada 26 Juni 2023).
- [9] Azkia Dzikri," Mengenal Aplikasi Blender Serta Fungsi dan Kelebihannya", 2021. [Mengenal Aplikasi Blender Serta Fungsi dan Kelebihannya \(leskompi.com\)](#) (Diakses pada 26 Juni 2023)
- [10] S. R. N. H. Rizki Burul Nugraha, "Model Perancangan Metaverse AR Di Taman Literasi Dalam Mengakses Buku Online," Jurnal Inovasi Penelitian, vol. 3, p. 9, Februari 2023