

# Pembuatan Model 3D Perumahan Margahayuland untuk Simulasi KPR di PT. Bank Negara Indonesia

## *Margahayuland Housing 3D Model Development for Mortgage Simulation at PT. Indonesian State Bank*

1<sup>st</sup> Herminingtyas Febiani  
Telkom University  
Bandung, Indonesia  
[hermityas@gmail.com](mailto:hermityas@gmail.com)

2<sup>nd</sup> Yahdi Siradj, S.T., M.T  
Telkom University  
Bandung, Indonesia  
[yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id](mailto:yahdiinformatika@telkomuniversity.ac.id)

3<sup>rd</sup> Dr. Ismail, S.Si., M.T  
Telkom University  
Bandung, Indonesia  
[Ismail@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:Ismail@tass.telkomuniversity.ac.id)

**Abstrak** --- 3D (Tiga Dimensi) memiliki aspek positif dari tampilan, interaktif, dan representasional. Pemodelan 3D menjadi suatu item telah menjadi kebutuhan krusial di banyak industri, seperti pemetaan, pariwisata, dokumentasi, inventaris, periklanan, animasi, bioskop, dan lain sebagainya. Kebutuhan akan peta interaktif 3D semakin meningkat di bidang pemetaan dan rekonstruksi, khususnya dalam hal visualisasi dan spasial. Mulai dari konsep hingga karya desain menggunakan *Software* Blender, diperlukan beberapa langkah untuk dapat melihat model 3D. Bekerja sama dengan PT Bank Negara Indonesia, Margahayuland, pengembang real estat Indonesia, memenuhi kebutuhan hunian yang berpusat pada penciptaan bisnis yang menguntungkan melalui ide, desain, dan teknologi kontemporer dengan fokus pada nilai tambah dan kepuasan pemangku kepentingan.

**Kata Kunci:** 3D, Visualisasi, Blender.

**Abstract**--- 3D (Three Dimensions) it has the positive aspects of a display, interactive, and representational. 3D modeling become of an item has become a crucial necessity in many industries, like mapping, tourism, documentation, inventory, advertising, animation, cinema, and so forth. The need for 3D interactive maps has been growing in the field of mapping and reconstruction, particularly in terms of visualization and spatial. From concept to design work using *Blender Software*, it takes a number of steps to be able to view a 3D model. In cooperation with PT Bank Negara Indonesia, Margahayuland, an Indonesian real estate developer, meets residential needs that are centered on creating profitable businesses through contemporary ideas, designs, and technologies with a focus on added value and stakeholder satisfaction.

**Keywords:** 3D, Visualization, Blender

## I. PENDAHULUAN

Pemodelan tiga dimensi (3D) suatu objek telah menjadi kebutuhan penting di banyak bidang seperti kartografi, pariwisata, dokumentasi, inventaris, periklanan, animasi, bioskop, dll. karena memiliki keunggulan tampilan 3D, interaktif dan representatif. Seiring dengan pesatnya perkembangan komputer dan teknologi, kebutuhan akan pemodelan menjadi semakin mudah bagi banyak orang. Di bidang kartografi dan rekonstruksi, permintaan akan peta interaktif 3D semakin meningkat dan terutama diperlukan secara visual dan spasial. Bangunan-bangunan yang ada biasa dijadikan objek sebagai bahan pemodelan 3D.

Pada dasarnya manusia mempunyai kebutuhan dasar, yaitu rumah merupakan tempat berlindungnya keluarga. Di zaman modern ini, sangat sedikit orang yang membeli rumah secara tunai atau kredit. Namun banyak juga pembeli rumah yang pembayarannya dicicil dengan jangka waktu pelunasan tertentu, karena merasa lebih ringan jika membeli secara cicilan. Banyaknya masyarakat yang mempunyai kebutuhan akan tempat tinggal mendorong industri perbankan untuk menciptakan program atau produk perbankan yang disebut KPR (Kredit Pemilikan Rumah).

Bank Negara Indonesia sebagai perusahaan perbankan dan layanan keuangan selalu memberikan layanan terbaik bagi nasabahnya, menjalankan bisnis dan menentukan arah pergerakan perusahaan secara lebih maju. Bank Negara Indonesia memberikan layanan KPR untuk mewujudkan nasabahnya dalam memiliki hunian impian dengan cara kredit tanpa khawatir berbagai pembiayaan dan waktu pelunasan yang telah disepakati. Dengan adanya program tersebut nasabah dapat menentukan hunian yang mereka impikan melalui perwujudan model 3D yang diberikan Bank Negara Indonesia sebagai sarana pemasaran program KPR yang dimiliki PT Bank Negara Indonesia.

## II. KAJIAN TEORI

### A. 3D ( Tiga Dimensi)

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 [5].

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. [7].

## 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 [8].

### B. Blender

Blender 3D adalah aplikasi grafik komputer yang memungkinkan Anda membuat gambar atau animasi berkualitas tinggi menggunakan geometri tiga dimensi. Tidak hanya untuk pemodelan atau animasi 3D, aplikasi Blender 3D juga cukup mumpuni untuk digital sculpting, video editing, 2D dan 3D tracking, post-production, bahkan untuk pembuatan game. Dan aplikasi ini juga dapat berjalan di banyak platform sistem operasi yang berbeda, seperti Microsoft Windows, Mac OS, Linux dan lain-lain.

### C. Margahayuland

Margahayuland telah berdiri selama lebih dari 45 tahun dan telah membangun lebih dari 50.000 kompleks perumahan, bisnis dan komersial. Margahayuland resmi berganti nama menjadi Margahayuland Development pada tanggal 24 September 2014 dengan membawa visi dan misi. Pembangunan Margahayuland mempunyai visi : *"We are a global and sustainable property company that delivers stakeholder delight"* dan misinya adalah menciptakan tempat yang akan menjadi *"A great place to shop, work and invest"* dan slogan *"build, grow & care"*.

Margahayuland selalu berupaya menghadirkan produk-produk inovatif, ikonik, dan bermanfaat.

Margahayuland Development berambisi untuk terus berkembang dan menjadi perusahaan global pada tahun 2025. Selain visi dan misi untuk menjadi motor penggerak Margahayuland, motor penggerak Margahayuland lainnya untuk menjadi pengembang terkemuka terlihat dari motto perusahaan, yaitu:

"Kami tumbuh, kami membangun, dan kami peduli". Motto inilah yang menjadi motor penggerak setiap kemajuan yang dicapai Margahayuland. Yang dimaksud dengan "We Grow" adalah keinginan untuk menjadi perusahaan terdepan dengan aset dan keuntungan yang semakin meningkat.

### D. KPR

KPR disebut juga Kredit Penyerahan Rumah adalah pinjaman yang digunakan untuk membeli rumah atau keperluan konsumen lainnya dengan agunan/harta yang dijaminan berupa rumah. Meski serupa dalam penggunaannya, KPR berbeda dengan pinjaman konstruksi dan renovasi. Jaminan yang diperlukan untuk KPR adalah rumah yang dibeli untuk membeli KPR. Sedangkan untuk KPR multiguna atau KPR refinancing, yang dijaminan adalah rumah yang sudah dimiliki. Karena termasuk dalam kategori kredit konsumsi, maka peruntukan KPR harus berkaitan dengan kegiatan konsumsi seperti pembelian rumah, furniture, dan kendaraan bermotor, serta tidak diperkenankan untuk melakukan kegiatan produktif seperti pembelian persediaan, modal kerja, dan lain-lain.

## III. METODE

Proyek ini 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.

### A. Concept (Pengonsepan)

Tahap ini meliputi identifikasi kebutuhan pengguna dan tujuan dari pembuatan 3D perumahan menggunakan Blender. Pada tahap ini, perlu dilakukan perencanaan awal,

pemilihan tema, dan pengumpulan referensi yang relevan.

#### B. Design (Perancangan)

Tahap ini meliputi perancangan rinci dari model 3D perumahan. Pada tahap ini, perlu dilakukan pembuatan sketsa, pemodelan 3D, dan penentuan tata letak serta desain interior dan eksterior.

#### C. Material Collecting (Pengumpulan Material)

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

#### D. Assembly (Pembuatan)

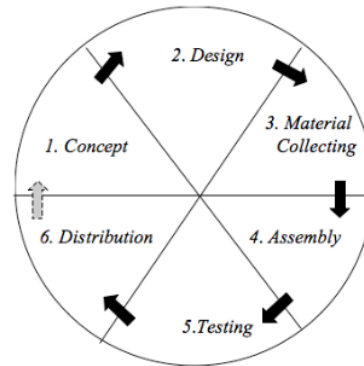
Setelah memiliki semua data yang dibutuhkan, langkah selanjutnya adalah memulai pembuatan model 3D Perumahan Nasional. Penulis akan melakukan pembuatan objek 3D seperti bangunan perumahan, ruang dalam, dan tata letak aset sesuai dengan desain yang telah ditetapkan sebelumnya.

#### E. 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.

#### F. 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.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengonsepan

Pada tahap ini ditentukan konsep model 3D perumahan seperti apa yang akan dibuat menggunakan Blender. Beberapa hal yang diperhatikan dalam pembuatan konsep model 3D perumahan yaitu:

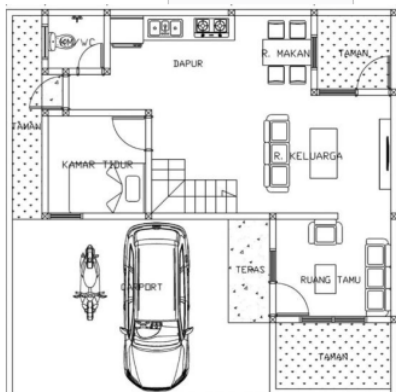
#### 1. Identifikasi

- Menentukan jenis perumahan yang akan dibuat, seperti rumah tinggal, *apartemen*, atau kompleks perumahan. Pada proyek ini jenis perumahan yang dipilih adalah kompleks perumahan.
- Menentukan ukuran dan jumlah unit perumahan. Ukuran rumah yang digunakan adalah tidak lebih dari 25meter x 25meter dan jumlah unit perumahan yang dibuat adalah 1 unit dikarenakan hanya diperuntukkan sebagai contoh unit perumahan.
- Menentukan gaya arsitektur yang diinginkan, seperti modern, klasik, atau minimalis. Gaya arsitektur yang dipakai dalam proyek ini adalah gaya arsitektur minimalis.
- 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 yaitu taman dan *carport*.

## 2. Riset dan Inspirasi

- a) Melakukan penelitian tentang desain perumahan yang serupa. Desain perumahan yang diteliti yaitu perumahan Margahayuland yang sudah pernah dibuat sebelumnya perumahan *The Mansion*. Perumahan *The Mansion* mengusung konsep *Modern Tropic Design* yaitu sebuah arsitektur modern yang memiliki ciri khas kecerahan dan transparansi serta sirkulasi udara yang baik.
- b) Mencari inspirasi dari sumber-sumber seperti majalah arsitektur, situs web, atau media sosial. Sumber inspirasi yang digunakan didapatkan dari media sosial Instagram yang menginspirasi seperti pada akun Instagram @noman\_desainrumah, @idedenahrumah dan @fasadrumah.



- c) Mengumpulkan referensi gambar atau sketsa yang dapat digunakan sebagai acuan. Referensi gambar atau sketsa dikumpulkan dan diseleksi menurut konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya

## B. Perancangan

Tahap ini meliputi perancangan rinci dari model 3D perumahan. Pada tahap ini, perlu

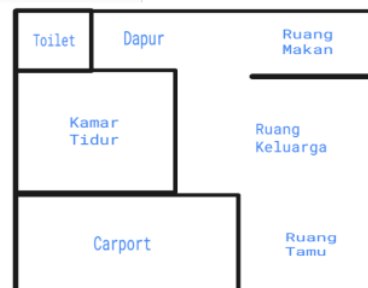
dilakukan pembuatan sketsa, pemodelan 3D, dan penentuan tata letak serta desain interior dan eksterior.

### 1. Pembuatan Denah

Pembuatan denah rumah adalah sebuah gambaran yang dibutuhkan untuk persiapan sebelum pembuatan model 3D dibuat. Denah rumah berguna untuk menggambarkan suatu area bangunan.

Pembuatan denah rumah memiliki fungsi sebagai sirkulasi dan dimensi ruang untuk mendapatkan gambaran mengenai jalan masuk atau keluar rumah serta mengetahui besar kecilnya sebuah ruangan. Tahapan pembuatan denah rumah yaitu:

- a) Membuat sketsa kasar untuk menggambarkan ide-ide awal. Sketsa kasar dibuat berdasarkan hasil seleksi dalam melakukan riset. Sketsa kasar yang dibuat membatasi antara ruangan terbuka dan ruangan tertutup yang ada di dalam rumah.



- b) Mengidentifikasi tata letak ruangan di dalam rumah. Tata letak ruangan dibuat berdasarkan sketsa kasar yang telah dibuat sebelumnya meliputi lantai 1 dan lantai 2
- c) Menentukan pola lantai, desain eksterior, dan penempatan elemen-elemen penting seperti pintu, jendela, dan balkon. Penentuan pola lantai dan ruangan ditentukan berdasarkan sketsa

yang telah dibuat yaitu perumahan dengan 2 lantai dengan 3 kamar tidur, 3 toilet, 2 ruang keluarga, ruang tamu, dapur, balkon, teras dan *carport*. Sedangkan desain eksterior yang digunakan berdasarkan identifikasi sebelumnya yang mengusung konsep minimalis

### 3. Pengumpulan Materi

14 Tahap ini melibatkan pengumpulan bahan seperti *clipart image*, gambar grafik, foto, dan lainnya yang diperlukan untuk tahap pembuatan model 3D perumahan. Untuk mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan animasi 3D perumahan diperlukan langkah-langkah berikut:

#### a. Mengidentifikasi kebutuhan

Menentukan jenis bahan yang diperlukan untuk animasi 3D perumahan, seperti *clipart image*, gambar grafik, foto, dan sebagainya.

#### b. Mencari sumber bahan

Mencari sumber bahan tersebut melalui berbagai platform seperti situs *web*, basis data akademik, jurnal, atau repositori yang berkaitan dengan animasi 3D perumahan.

#### c. Mengunduh atau peroleh bahan

Setelah menemukan sumber bahan yang sesuai, mengunduh atau memperoleh bahan tersebut sesuai dengan lisensi atau aturan penggunaan yang berlaku dengan mematuhi hak cipta dan lisensi yang terkait dengan bahan yang digunakan.

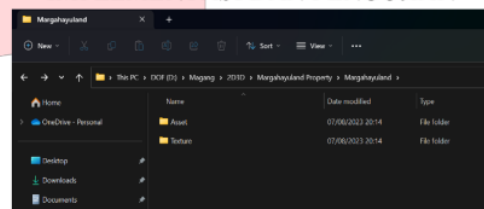
#### d. Mengevaluasi dan menyeleksi bahan

Setelah mengumpulkan bahan-bahan tersebut, diperlukan evaluasi dan seleksi bahan yang sesuai dengan kebutuhan dan konsep model 3D perumahan.

#### e. Mengorganisasi dan pengelolaan bahan

Setelah memilih bahan-bahan yang akan digunakan, diperlukan organisasi dan pengelolaan bahan agar mudah diakses dan digunakan dalam proses pembuatan model 3D perumahan. Penggunaan folder atau sistem pengelolaan *file* yang terstruktur dalam *file* yang sama sehingga tekstur maupun *image* yang dipakai tidak menyebabkan *error* pada *file* Blender yang dikerjakan

## V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN



### A. Assembly (Pembuatan)

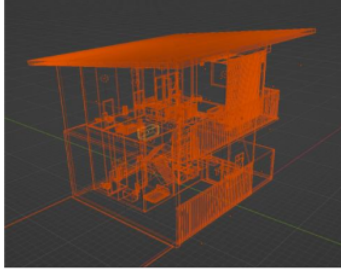
Tahap ini meliputi pembuatan 3D perumahan menggunakan Blender melibatkan penggabungan semua elemen yang telah dibuat menjadi satu kesatuan yang utuh. Pada tahap ini, perlu dilakukan pengaturan posisi, penyesuaian skala, dan penggabungan elemen-elemen 3D menjadi satu model perumahan yang lengka

#### 1. 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

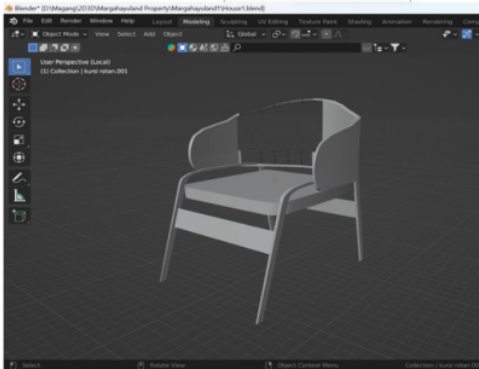
Dalam pembuatan objek 3D, penggunaan good topology sangat penting karena dapat mempengaruhi kualitas dan keakuratan objek tersebut, serta memudahkan dalam proses editing atau perbaikan objek.



b. *Clear Back Culling*

Proses *clear back culling* ini adalah tahap yang sangat penting dalam perancangan performa 3D *Engine* untuk mencocokkan visibilitas. Tujuan dari *clear back culling* adalah mendeteksi *polygon* yang tidak terlihat didalam sebuah *scene* tertentu, yaitu *polygon* yang tidak tertangkap oleh penglihatan.

*Back culling* dapat terdeteksi jika di *zoom* pada *Object Mode*, selain itu dapat dideteksi dengan mengaktifkan *face orientation* pada *Edit Mode* maka akan terlihat seperti gambar 4-5 bahwa objek kursi menandakan indikator warna oren berarti *back culling* dan warna biru *clear back culling*.



Gambar 4.1 *Clear Back Culling*

c. *Less Tris*

Setiap *polygon* dari sebuah objek 3D akan dibaca dalam beberapa tris. Semakin banyak jumlah tris yang

digunakan maka bentuk objek akan terlihat bagus dan detail. Namun, jika penggunaan jumlah tris yang banyak maka akan membuat *file* banyak menggunakan kapasitas memori laptop, terkait hal tersebut 3D objek yang dibuat harus sesuai dengan referensi tetapi tetap menggunakan dan memperhatikan *Less tris*. Keseluruhan tris dapat dilihat pada kanan bawah layout aplikasi Blender.

Verts:52,714 | Faces:47,122 | Tris:98,552

Gambar 4.2 *Less Tris*

2. *UV Editing*

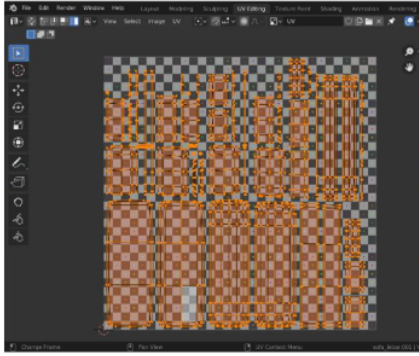
Koordinat ini digunakan sebagai referensi untuk menempatkan tekstur pada objek. *UV Mapping* sangat penting dalam pembuatan objek 3D yang kompleks dan *realistic*, seperti karakter animasi atau lingkungan *virtual*. Hal yang dilakukan dalam proses *UV Editing* adalah:

a. *Good Slicing Mark seams*

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.



Gambar 4. 3 UV Grid

### 3. Texturing and shading

Setelah melakukan tahap *UV Editing* dengan baik, tahap selanjutnya yaitu *texturing*. Tahap awal yang harus diperhatikan, *Texture* yang digunakan sesuai dengan objek yang dirancang tanpa ada *Texture* yang *stretch* atau tidak rapi. Penggunaan tekstur sesuai dengan bentuk dan fungsi objek tersebut. Teknik *texturing* yang digunakan adalah dengan menggunakan *texture PBR*. Teknik *PBR* (*Physically Based Rendering*) dalam 3D Blender adalah pendekatan grafis komputer yang berusaha untuk *render* gambar dengan cara yang memodelkan aliran cahaya di dunia nyata. Tujuannya adalah mencapai fotorealisme dengan memperhitungkan interaksi cahaya yang kompleks antara objek dan *Materialnya*.

Berikut adalah hal yang dilakukan teknik *PBR* dalam 3D Blender:

- a. Pendekatan Fisik: *PBR* menggunakan prinsip-prinsip fisika untuk menghasilkan hasil yang realistis. Ini mencakup perhitungan yang akurat tentang bagaimana cahaya berinteraksi dengan permukaan objek, termasuk refleksi, penyerapan, dan penyebaran cahaya.
- b. *Textures Map*: *PBR* menggunakan berbagai jenis *Textures Map* untuk

mengambarkan sifat-sifat *Material* secara akurat. Beberapa *Textures Map* yang umum digunakan dalam *PBR* adalah *Base Map* (Albedo), *Normal Map*, *Roughness Map*, *Metallic Map*, *Height Map*, *Ambient Occlusion Map*, dan *Opacity Map*.

- c. *Node-Based Material Editor*: Blender menyediakan *Editor Material* berbasis *node* yang memungkinkan seniman untuk mengatur dan menghubungkan *node-node* yang mewakili *Textures Map* dan parameter lainnya. Dengan menggunakan *Editor* ini, dapat mengatur *Material* dengan lebih fleksibel dan intuitif.
- d. *Principled BSDF Shader*: Dalam Blender, *Shader Principled BSDF* adalah *Shader* yang direkomendasikan untuk menerapkan teknik *PBR*. *Shader* ini memiliki input yang sesuai dengan *Textures Map PBR* yang umum digunakan, seperti *Base Color*, *Roughness*, *Metallic*, dan *Normal*.
- e. Pengaturan Nilai: Selain menghubungkan *Textures Map*, seniman juga dapat mengatur nilai-nilai pada *node-node Shader* untuk mengontrol sifat-sifat *Material*. Misalnya, nilai *Roughness* dapat digunakan untuk mengatur tingkat kekasaran permukaan, sementara nilai *Metallic* dapat mengontrol sejauh mana permukaan objek terlihat seperti logam.

Dengan menggunakan teknik *PBR* dalam 3D Blender, penulis dapat menciptakan hasil akhir yang realistis dengan lebih mudah dan efisien. Teknik ini memungkinkan untuk fokus pada aspek *artistik* dan menghasilkan karya seni yang konsisten



## B. Testing (Penguujian)

Tahap ini meliputi pengujian model 3D perumahan yang telah dibuat menggunakan Blender melibatkan pengujian dan evaluasi terhadap model 3D perumahan yang telah dibuat. Pada tahapan pengujian model 3D perumahan ini akan melalui pengujian yaitu alpha testing. Pengujian alpha dilakukan untuk melihat apakah semua sistem dan requirement dapat berjalan dengan baik dan dilakukan oleh penulis sebagai pembuat model 3D Perumahan Margahayuland di PT Bank Negara Indonesia.

Pengujian alpha dilakukan dengan alasan melibatkan pengecekan kesalahan, penyesuaian, dan perbaikan terkait fungsionalitas dari model 3D yang dibuat jika diperlukan langsung dari pembuat model 3D tanpa melibatkan pihak ketiga sebagai mitra sehingga bisa langsung diperbaiki sebelum di release ke pihak ketiga

## C. Pengiriman (Delivery)

Tahap ini meliputi pengiriman dan penyebaran model 3D perumahan yang telah dibuat. Pendistribusian model 3D yang selesai dibuat dikumpulkan kepada pihak PT. Bank Negara Indonesia sebagai *asset* 3D melalui mentor dan pembimbing lapangan magang dalam hal ini di lingkup Divisi Pengembangan Digital atau DGL. Model 3D perumahan yang telah selesai dibuat dapat digunakan untuk keperluan presentasi, pemasaran, atau keperluan lainnya

## VI. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan model 3D perumahan Margahayuland yang dilakukan penulis, maka dapat disimpulkan:

Berdasarkan hasil dari pengujian secara fungsionalitas menggunakan metode alpha testing, sebagian besar fitur dari Model 3D Perumahan Margahayuland yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai kriteria yang telah disampaikan.

## REFERENSI

- [1] PT Bank Negara Indonesia, "Sejarah BNI". [Online]. Available: <https://www.bni.co.id/id-id/perseroan/tentang-bni/sejarah>
- [2] PT Bank Negara Indonesia, "Visi&Misi BNI". [Online]. Available: <https://www.bni.co.id/id-id/perseroan/tentang-bni/visi-misi>
- [3] Petty, J. (2020). "What is 3D Modeling & What's It Used For?". [Online ]. Available: <https://conceptartempire.com/what-is-3d-modeling>
- [4] Adnin, S. (2021). Pembuatan Aplikasi Catalog 3d Desain Rumah Sebagai Sarana Promosi Dengan Menggunakan Unity 3d (Bahasa C#) (p. 11).
- [5] Rusliyawati, L. R., Wantoro, A., & Nurmansyah, A. (2020). Penerapan Augmented reality (Ar) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perumahan Garden Residence. Jurnal Teknoinfo, 14(2), 95. [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.654>
- [6] Adnin, S, Siryantini Nurul. Et al. (2016). Pembuatan Aplikasi Catalog 3D Desain Rumah Sebagai Sarana Promosi Dengan Menggunakan Unity 3D. LONTAR KOMPUTER: Vol. 7, No. 1, April 2016 : 2088 -1541.
- [7] Wicaksono, Andie A dan Endah Tisnawati (2014). Teori Interior. Jakarta : Griya Kreasi (Penebar Swadaya).
- [8] L. Flavell, Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game, Paul Manning, 2010.
- [9] I. M. M. Mahendra, "Ilmu Komputer,

Universitas Udayana," Implementasi Augmented Reality (AR) Menggunakan Unity 3D dan Vuforia SDK, vol. 9, p. 1, 2016.

[10] Dedynggego., Mohammad., Affan, Moh. (2015). Perancangan Media pembelajaran

Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Sangira. Vol. 1 No. 2.p-ISSN: 2777-888, e-ISSN: 2502- 2148. Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer.

