

**PERANCANGAN DESAIN PEMODELAN 3D SEBAGAI MEDIA  
PENGENALAN WARISAN BUDAYA RUMOH ACEH**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Oleh:

**MUHAMMAD HARIS**

**200705062**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknologi Informasi**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
1445H/2023M**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PERANCANGAN DESAIN PEMODELAN 3D SEBAGAI  
MEDIA PENGENALAN WARISAN BUDAYA RUMOH ACEH  
TUGAS AKHIR**

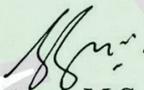
Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
dalam Ilmu Teknologi Informasi

Oleh:  
**MUHAMMAD HARIS**  
NIM. 200705062

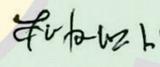
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknologi Informasi

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

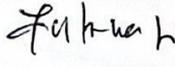
**Pembimbing I,**

  
**Bustami, M.Sc.**  
NIP.198604082014031001

**Pembimbing II,**

  
**Ima Dwitawati, M.B.A.**  
NIP.198210132014032002

  
Mengetahui,  
**Ketua Program Studi Teknologi Informasi**

  
**Ima Dwitawati, M.B.A.**  
NIP.198210132014032002

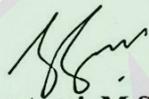
**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERANCANGAN DESAIN PEMODELAN 3D SEBAGAI**  
**MEDIA PENGENALAN WARISAN BUDAYA RUMOH ACEH**  
**TUGAS AKHIR**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Prodi Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 22 Desember 2023  
9 Jumadil Akhir 1445 H

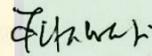
di Darussalam, Banda Aceh  
Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,



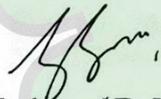
**Bustami, M.Sc.**  
NIP.198604082014031001

Sekretaris,



**Ima Dwitawati, M.B.A.**  
NIP.198210132014032002

Penguji I,



**Khairan AR, M.Kom**  
NIP.198607042014031001

Penguji II,



**Maysarah Binti Bakri S.T., M.Arch.**  
NIP.198507132014032002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



**Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T,IPU**  
NIP.196210021988111001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Haris  
NIM : 200705062  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Perancangan Desain Pemodelan 3D Sebagai Media  
Pengenalan Warisan Budaya Rumoh Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 22 Desember 2023

Yang Menyatakan



  
Muhammad Haris

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan proposal dengan judul “Perancangan desain 3D Modeling sebagai media pengenalan budaya warisan konstruksi rumah adat tradisional Aceh”.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini karena kemampuan dan pengalaman penulis yang masih dalam keterbatasan. Untuk itu, besar harapan penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, demi perbaikan dalam penulisan proposal ini kedepannya.

Penulisan proposal ini bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang cukup dalam penyelesaian pengerjaan proposal ini.

Namun karena adanya dukungan dari orang-orang terdekat di sekeliling penulis. Oleh karena itu, Banyak terima kasih Penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Untuk orang tua, Ummi dan Abah yang selalu mensupport penulis hingga di titik lembaran skripsi ini selesai, dan setiap doa untuk penulis
2. Untuk Abah
3. Ummi dan Abah, doa dan air mata untuk penulis, hingga bisa sampai di tahap ini.
4. Ibu Ima Dwitawati, MBA. Selaku ketua prodi Teknologi Informasi sekaligus dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Bustami, M. Sc. Selaku pembimbing 1.
6. Bapak Khairan AR, M. Kom. selaku dosen penguji.
7. Ibu Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch. selaku dosen penguji.
8. Seluruh bapak/ibu dosen di prodi Teknologi Informasi yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

9. Muhammad Abili dan Muhammad Ridhatul Nafis selaku rekan kolaborasi penulis dalam mengembangkan projek.
10. Kepada teman seperjuangan yang telah memberi semangat dan motivasi selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini, all you guys smile is mood booster for me, until I completed of this biggest great goal, love you all guys.
11. Pihak Museum Aceh yang bekerja sama dengan penulis.
12. Pihak-pihak lain yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Hasil penelitian ini diharapkan kiranya dapat meningkatkan minat dan menambah ilmu terutama bagi generasi muda terhadap warisan budaya daerah mereka. Selain itu, juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi generasi muda.

Banda Aceh, Desember 2023

**Penulis,**

**Muhammad Haris**



## ABSTRAK

Nama : Muhammad Haris  
NIM : 200705062  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Perancangan Desain Pemodelan 3D Sebagai Media Pengenalan Warisan Budaya Rumoh Aceh  
Tanggal Sidang : 22 Desember 2023  
Pembimbing I : Bustami, M.Sc.  
Pembimbing II : Ima Dwitawati, M.B.A.

Indonesia terdiri dari wilayah-wilayah yang memiliki Sejarah dan budaya yang beragam. Ini adalah kebiasaan masyarakat yang selalu dilakukan, dan memiliki ciri-ciri unik yang membedakannya dari kebiasaan dan kebudayaan di daerah lain. Bentuk dan fitur bangunan Rumoh Aceh sangat menarik. Namun, ada banyak alasan mengapa Rumoh Aceh semakin tidak populer di masyarakat. Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan pendekatan metodologi Design Thinking yang meliputi lima tahap yaitu empathize, define, ideate, prototype dan testing. *Design Thinking* berfokus pada bagaimana menemukan solusi, mengeksplorasi, menemukan ide, dan lebih menekankan pada penalaran abduktif. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Rumoh Aceh interaktif dalam tiga dimensi dengan menggunakan *Blender*. Berdasarkan hasil survei yang diberikan kepada empat ahli materi, disimpulkan bahwa kesesuaian, penyajian materi, dan ketepatan istilah dinilai sangat layak oleh para ahli dengan skor 97%. Selain itu, hasil validasi ahli media memperoleh skor 92.7% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, model 3D Rumoh Aceh yang dirancang menggunakan *Blender* sudah sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran Interaktif.

**Kata Kunci : 3D Model, Rumoh Aceh, *Blender***

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Design Thinking</i> .....	5
2.1.1 <i>Empathize</i> .....	5
2.1.2 <i>Define</i> .....	6
2.1.3 <i>Ideate</i> .....	6
2.1.4 <i>Prototype</i> .....	6
2.1.5 <i>Test</i> .....	6
2.2 Definisi Desain.....	6
2.2.1 <i>Unity</i> .....	7
2.2.2 <i>Balance</i> .....	7
2.2.3 <i>Proportion</i> .....	8
2.2.4 <i>Rhythm</i> .....	8
2.2.5 <i>Emphasis</i> .....	8
2.3 Desain Grafis.....	8
2.3.1 Desain Grafis 2D.....	8
2.3.2 Desain Grafis 3D.....	9
2.3.3 3D Model .....	9
2.3.4 Verge 3D .....	10

2.4 Aplikasi <i>Blender</i> .....	10
2.4.1 <i>Modeling</i> .....	11
2.4.2 <i>Material dan Texturing</i> .....	11
2.4.3 <i>Lighting</i> .....	11
2.4.4 <i>Camera</i> .....	11
2.4.5 <i>Environment dan Effect</i> .....	11
2.4.6 <i>Particles</i> .....	11
2.4.7 <i>Animation</i> .....	12
2.4.8 <i>Rendering</i> .....	12
2.5 Media Interaktif.....	12
2.6 Rumah Adat Aceh.....	13
2.6.1 <i>Arsitektur Tradisional</i> .....	14
2.6.2 <i>Bagian-Bagian Rumoh Aceh</i> .....	14
2.6.3 <i>Elemen Rumoh Aceh</i> .....	15
2.7 Penelitian Terdahulu .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Tahapan Pengembangan 3D Model .....	19
3.1.1 <i>Empathize</i> .....	20
3.1.2 <i>Define</i> .....	20
3.1.3 <i>Ideate</i> .....	21
3.1.4 <i>Prototype</i> .....	23
3.1.5 <i>Test</i> .....	23
3.2 Waktu dan lokasi Penelitian.....	28
3.3 Alat dan Bahan.....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil .....	29
4.1.1 <i>Tahap Analisis (Empathize)</i> .....	29
4.1.2 <i>Pengembangan 2D Sketch</i> .....	29
4.1.3 <i>Pengembangan 3D Model</i> .....	34
4.1.4 <i>Verge 3D Web Interactive</i> .....	50
4.1.5 <i>Evaluasi Kelayakan 3D</i> .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran.....	54

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>



## DAFTAR TABEL

Table 1 Standar Evaluasi Media Pembelajaran.....	24
Table 2 Indikator Penilaian .....	25
Table 3 Daftar Penilaian Kelayakan .....	28
Table 1 Kelayakan oleh Ahli Media .....	51
Table 2 Kelayakan oleh Ahli Materi.....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Design Thinking</i> .....	5
Gambar 2.1. Prinsip Desain .....	7
Gambar 2.1. Diagram Alur Penelitian.....	19
Gambar 3.1 Gambar sketsa kasar potongan.....	22
Gambar 3.1. Gambar sketsa kasar sambungan .....	22
Gambar 3.1. <i>Mind Mapping</i> .....	21
Gambar 4. 1 Tampak atas <i>rough sketch</i> . .....	30
Gambar 4. 2 Tampak atas <i>final view</i> . .....	30
Gambar 4. 3 Tampak depan <i>rough sketch</i> . .....	31
Gambar 4. 4 Tampak depan <i>final view</i> . .....	31
Gambar 4. 5 Tampak samping <i>rough sketch</i> . .....	32
Gambar 4. 6 Tampak samping <i>final view</i> . .....	32
Gambar 4. 7 Tampak potongan <i>rough sketch</i> . .....	33
Gambar 4. 8 Tampak potongan <i>final sketch</i> . .....	33
Gambar 4. 9 Sketsa komponen sambungan. ....	34
Gambar 4. 10 <i>Bara ateuh</i> dari dua perspektif. ....	35
Gambar 4. 11 <i>Bara linteueng</i> dari dua perspektif. ....	35
Gambar 4. 12 <i>Bara</i> dari dua perspektif. ....	36
Gambar 4. 13 <i>Keunelung Tameh</i> dari dua perspektif. ....	36
Gambar 4. 14 <i>Binteh</i> dari dua perspektif. ....	36
Gambar 4. 15 <i>Boh Pisang</i> dari dua perspektif. ....	37
Gambar 4. 16 <i>Bubong</i> dari dua perspektif. ....	37
Gambar 4. 17 <i>Bue Teungeut</i> dari dua perspektif. ....	38
Gambar 4. 18 <i>Ceureumen</i> dari dua perspektif. ....	38
Gambar 4. 19 <i>Diri</i> dari dua perspektif. ....	39
Gambar 4. 20 <i>Gaseue Gantong</i> dari dua perspektif. ....	39
Gambar 4. 21 <i>Gaseue</i> dari dua perspektif. ....	40
Gambar 4. 22 <i>Geunulong</i> dari dua perspektif. ....	40
Gambar 4. 23 <i>Indreng</i> dari dua perspektif. ....	41
Gambar 4. 24 <i>Kindang</i> dari dua perspektif. ....	41
Gambar 4. 25 <i>Lhue</i> dari dua perspektif. ....	42
Gambar 4. 26 <i>Neuduek Gaseue</i> dari dua perspektif. ....	42
Gambar 4. 27 <i>Neuduek Peulangan</i> dari dua perspektif. ....	43
Gambar 4. 28 <i>Toy</i> dari dua perspektif. ....	43
Gambar 4. 29 <i>Pasak</i> dari dua perspektif. ....	43
Gambar 4. 30 <i>Para</i> dari dua perspektif. ....	44
Gambar 4. 31 <i>Peulangan</i> dari dua perspektif. ....	44
Gambar 4. 32 <i>Pinggang</i> dari dua perspektif. ....	45
Gambar 4. 33 <i>Rang</i> dari dua perspektif. ....	45
Gambar 4. 34 <i>Rangka Binteh</i> .....	46

Gambar 4. 35 <i>Taloe Jok</i> dari dua perspektif. ....	46
Gambar 4. 36 <i>Tameh</i> dari dua perspektif. ....	47
Gambar 4. 37 <i>Timama / Tutue raja</i> dari dua perspektif. ....	47
Gambar 4. 38 <i>Tuleueng Rueng</i> dari dua perspektif. ....	48
Gambar 4. 39 <i>Alue</i> dari dua perspektif. ....	48
Gambar 4. 40 <i>Pinto</i> dari dua perspektif. ....	49
Gambar 4. 41 <i>Rinyeun</i> dari dua perspektif. ....	49
Gambar 4. 42 <i>Tingkap</i> dari dua perspektif. ....	49
Gambar 4. 43 <i>Verge 3D Interaktif</i> . ....	50
Gambar 4. 44 <i>Tampilan Akhir Web Verge 3D</i> . ....	50



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia terdiri dari wilayah-wilayah yang memiliki Sejarah dan budaya yang beragam. Tradisi dan kebudayaan ini menjadi identitas dan menjadi ciri khas yang akan selalu diingat oleh setiap individu. Tradisi dan kebudayaan ini adalah kebiasaan masyarakat yang selalu dijalankan dan memiliki karakteristik spesifik yang membuatnya berbeda dari tradisi dan kebudayaan wilayah lain. Banyak aspek yang menjadi tradisi dan kebudayaan wilayah yang akan mencerminkan wilayah tersebut. Aceh merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang kaya akan budaya dan tradisi yang unik termasuk arsitektur tradisionalnya. Salah satu ciri budaya yang dimiliki adalah rumah tradisional yang disebut rumah Aceh yang merupakan warisan budaya turun-temurun yang tetap ada dalam setiap generasi masyarakat Aceh.

Bangunan rumah adat Aceh memiliki keistimewaan yang menarik dari segi bentuk dan fitur. Tempat tinggal ini memiliki desain tempat tinggal panggung dengan bahan utama berupa papan kayu. Tidak terlalu berbeda dari tempat tinggal tradisional Indonesia lainnya, tempat tinggal ini memiliki bentuk panggung dengan tinggi lantai sekitar 2,5 - 3 meter. Tujuannya adalah untuk menghindari serangan hewan buas dan banjir. Selain itu bagian kolong rumah juga digunakan sebagai tempat bersosialisasi. Rumah Aceh tidak menggunakan paku besi atau bahan yang dapat membuat rumah menjadi berat. Ujung setiap balok digabungkan dengan pasak dan kemudian diperkuat satu sama lain dengan pahatan dan lubang. Berdasarkan konstruksi tersebut, tidak heran jika rumah panggung khas Aceh ini disebut dengan rumah yang tahan gempa (Kafri dkk., 2023).

Namun eksistensi yang dihadapi Rumah Aceh semakin berkurang di masyarakat karena berbagai faktor, diantaranya karena sangat sulit menemukan ahli yang mengerti tentang konstruksi Rumah Aceh dan masih banyak masyarakat yang masih awam dengan konstruksi Rumah Aceh. Padahal, keberadaan Rumah Aceh di

masyarakat merupakan *Living Museum* yang menjadi pembelajaran bagi generasi penerus. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk memperkenalkan dan melestarikan tradisi dan budaya ini melalui media yang tepat, agar generasi selanjutnya mudah dalam mempelajari mengenai adat dan budaya aceh terutama Rumoh Aceh, yang sudah mulai dilupakan.

Dengan perkembangan teknologi informasi khususnya di bidang 3D hari ini bisa menjadi solusi untuk memperkenalkan dan memperluas pemahaman masyarakat, terutama generasi muda, tentang warisan budaya bangunan Rumoh Aceh. Dengan adanya pemodelan 3D, generasi milenial saat ini dapat memahami secara visual bagaimana konstruksi Rumoh Aceh dibangun dan dirancang. Selain itu, pemodelan 3D memungkinkan pengguna untuk melihat lebih dekat detail konstruksi dan arsitektur Rumoh Aceh.

Penelitian terkait perancangan model 3D menggunakan aplikasi *Blender* dilakukan oleh (Agus dkk, 2021). Hasil penelitian ini berupa sebuah animasi yang dapat mengenalkan budaya yang ada di Jawa Barat. Dalam perancangan ini penulis berperan dalam pembuatan environment 3D untuk rumah adat Jawa Barat. Pada perancangan environment 3D ini berfokus pada penciptaan lingkungan beserta unsur-unsur yang membentuknya. Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Toto Haryadi & Eko Saputro, 2022). Penelitian ini menghasilkan sebuah citra 3D simulasi bangunan museum Rongowarito. Metode penelitian yang digunakan oleh pencipta adalah adaptasi *design thinking*, yaitu mengeksplorasi dan memahami suatu gejala sentral berdasarkan pengamatan dan pengalaman dalam melihat kondisi dan situasi objek yang diteliti. Tahap pengumpulan data dilakukan melalui teknik wawancara, observasi, dokumentasi, serta studi pustaka melalui buku-buku dan jurnal atau hasil penelitian sebelumnya yang terkait. Berikutnya hasil riset dilakukan oleh (Bahtiar dkk., 2020). Riset ini menghasilkan film animasi tiga dimensi dari rumah tradisional desa Balek Sembalun Lawang Lombok, tujuan utama penelitian ini adalah sebagai edukasi, publikasi, dan dokumentasi sejarah serta kebudayaan arsitektur tradisional rumah adat Lombok.

Oleh itu pada penelitian ini penulis akan mengembangkan “Perancangan Desain 3D Modeling Sebagai Media Pengenalan Budaya Warisan Konstruksi

Rumah Adat Tradisional Aceh”. Penelitian ini merupakan bagian dari grand research yang bertujuan untuk memperkenalkan budaya Aceh menggunakan media digital interaktif. Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan pendekatan metodologi *Design Thinking* yang meliputi lima tahap yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *testing*. *Design thinking* berfokus pada bagaimana menemukan solusi, mengeksplorasi, menemukan ide, dan lebih menekankan pada penalaran abduktif.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun berdasarkan dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu **“Bagaimana cara merancang model 3D secara jelas dan efektif yang sesuai dengan karakteristik penting bangunan Rumoh Aceh menggunakan software *Blender*?”**

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk konstruksi Rumoh Aceh secara jelas, efektif dan sesuai dengan karakteristik penting bangunan Rumoh Aceh menggunakan software *Blender*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menyederhanakan penelitian dan memfokuskan pada hal yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan awal dari penelitian. Berikut adalah batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Warisan budaya yang akan dijadikan objek penelitian adalah Rumoh Aceh yang berada di Museum Aceh, Peuniti, Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh.
2. Visualisasi yang akan dihasilkan adalah konstruksi Rumoh Aceh.
3. Penelitian hanya difokuskan pada visualisasi 3D model konstruksi Rumoh Aceh.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dengan adanya teknologi 3D modeling, masyarakat umum dapat melihat dan mempelajari lebih lanjut tentang arsitektur

tradisional Aceh. Memperkenalkan dan mempromosikan Rumoh Aceh melalui teknologi 3D modeling yang interaktif diharapkan dapat membantu mempertahankan warisan budaya Aceh.

Dalam studi dan penelitian arsitektur tradisional Aceh, teknologi 3D modeling dapat mempermudah para peneliti untuk mempelajari dan menganalisis Rumoh Aceh dengan lebih mudah dan efektif.

Dalam lingkup pendidikan dan pengajaran ke depannya, Teknologi 3D modeling dapat digunakan sebagai media pengajaran di sekolah atau universitas untuk mengajarkan siswa tentang arsitektur tradisional Aceh.

Dengan adanya produk model 3D kedepannya dapat membantu peran seorang *utoh* atau kepala tukang yang sekarang keberadaannya sudah sangat sedikit, dan harapannya generasi selanjutnya tetap dapat mempelajari konstruksi Rumoh Aceh dengan media yang lebih interaktif dan inovatif.

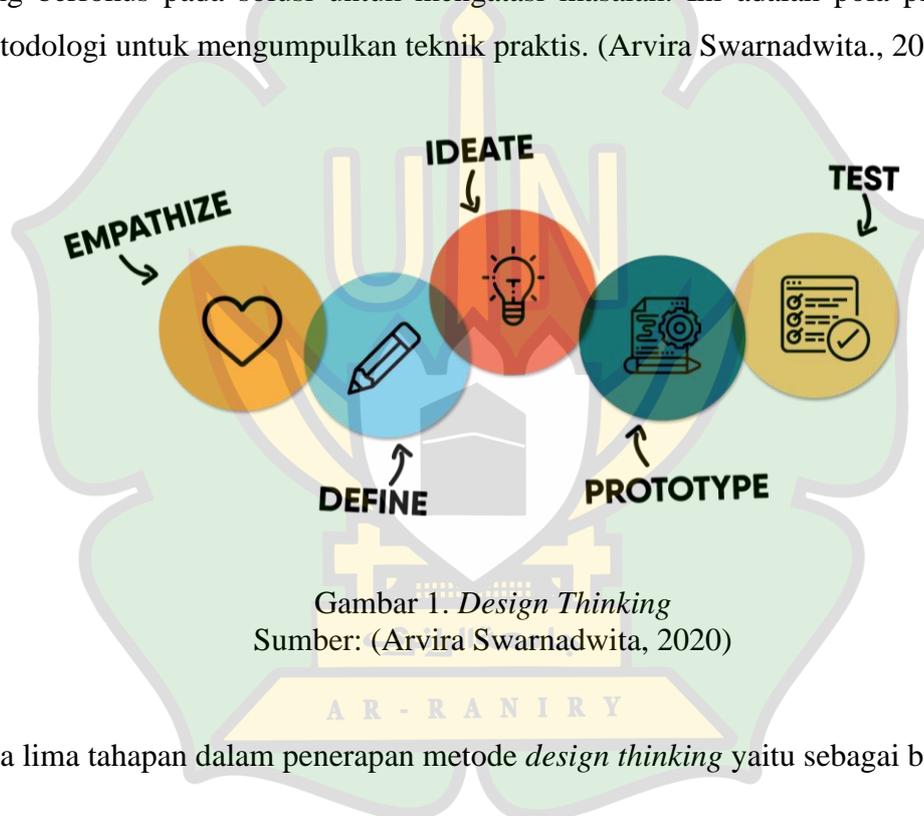


## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 *Design Thinking*

*Design Thinking* adalah proses iteratif di mana peneliti berusaha untuk menginterpretasikan pengguna, mempertanyakan asumsi, dan mengatasi kesulitan dengan tujuan menemukan taktik dan opsi yang mungkin ambigu dalam pemahaman awal. Pada saat yang sama, *design thinking* menawarkan pendekatan yang berfokus pada solusi untuk mengatasi masalah. Ini adalah pola pikir dan metodologi untuk mengumpulkan teknik praktis. (Arvira Swarnadwita., 2020).



Gambar 1. *Design Thinking*  
 Sumber: (Arvira Swarnadwita, 2020)

Ada lima tahapan dalam penerapan metode *design thinking* yaitu sebagai berikut:

##### 2.1.1 *Empathize*

*Empathize* atau Empati adalah proses mendasar ketika masalah muncul yang harus ditangani dengan cara yang berpusat pada manusia yang berupaya memahami dan mengumpulkan data atau informasi tentang pengguna dan kebutuhannya (Intan permata dkk., 2020).

### **2.1.2 Define**

Define merupakan hasil kegiatan *emphatize* yang telah diubah menjadi problematik dan ditarik kesimpulan menjadi *problem* utama dan sekaligus poin pada tahap *define*. Dalam hal ini penulis menentukan masalah ini menurut kebutuhan-kebutuhan user yang telah teridentifikasi untuk membantu dalam tahapan selanjutnya.

### **2.1.3 Ideate**

*Ideate*, ide yang dikembangkan berlandaskan hasil *define*, dalam tahap ini kita diharuskan untuk dapat memulai berfikir kreatif ataupun mencari alternative ide dalam melihat sebuah masalah dan menemukan solusi terbaik untuk masalah tersebut (M. Lahandi Baskoro & Bayyinah Nurul Haq., 2020).

### **2.1.4 Prototype**

*Prototype* disebut sebagai desain awal dari produk atau objek yang akan dirancang, untuk deteksi dini kecacatan dan memperoleh berbagai kemungkinan baru. Dalam pelaksanaannya, desain awal yang dibuat akan diujicobakan pada pengguna untuk mendapatkan feedback dan umpan balik yang sesuai untuk perbaikan desain. (Sari dkk., 2020).

### **2.1.5 Test**

*Test* atau ujicoba Ini adalah tahap terakhir dari metode ini. Pengujian dilakukan untuk melihat berapa persen finalisasi desain yang telah kita rancang. Jika masih ada yang kurang dari tes tersebut, maka bisa mengulang tahap sebelumnya (Mandala Putra & Rosa Indah., 2023).

## **2.2 Definisi Desain**

Desain dapat diartikan sebuah proses untuk merencanakan atau merancang suatu objek baru, sistem, komponen dan juga struktur serta mudah dipahami. Desain grafis merupakan kombinasi rumit antara teks, gambar, sketsa, atau angka-angka yang memerlukan unsur-unsur tertentu untuk menciptakan sesuatu yang bermanfaat dalam bidang gambar. Agar dapat menciptakan desain yang berkualitas, seorang desainer harus mempelajari prinsip-prinsip dasar desain terlebih dahulu.

Prinsip-prinsip ini bertujuan untuk memandu proses desain yang menarik dan dapat ditemukan pada gambar 1 tentang prinsip prinsip desain (Alia Nutrisiany Purnomo., 2018).



Gambar 2. Prinsip Desain  
Sumber: (HighArchi, 2023)

### 2.2.1 *Unity*

*Unity* atau kesatuan yang memiliki makna seperti itu adalah salah satu prinsip dasar yang sangat penting dari desain grafis. Harmoni dalam komposisi berarti bahwa semua komponen dari bentuk harus memiliki asosiasi. Koneksi dapat berasal dari bentuk-bentuk lain yang saling terkait atau disebut sebagai prinsip relasi. Kesatuan membantu menggabungkan elemen-elemen pada suatu objek agar terlihat saling terkait sehingga terlihat sebagai satu kesatuan.

### 2.2.2 *Balance*

*Balance* atau keseimbangan dalam konteks visual, keseimbangan merujuk pada keadaan yang serupa di kedua arah, baik secara posisi horizontal (kiri-kanan) maupun vertikal (atas-bawah). Elemen-elemen disain yang memengaruhi keseimbangan termasuk bentuk, tekstur, nilai, ukuran, dan warna. Tujuan dari menciptakan keseimbangan dalam desain adalah untuk memastikan kenyamanan visual bagi pengamatnya. Secara umum, keseimbangan dapat terbagi menjadi dua jenis, yakni keseimbangan simetris dan keseimbangan tak simetris.

### **2.2.3 Proportion**

*Proportion* atau proporsi adalah perbandingan dimensi yang digunakan untuk membantu membandingkan dimensi dan proporsi antara gambar dan area gambar. Untuk mencapai desain yang harmonis, kotak, dapat digunakan untuk membangun bingkai dengan batas, bagian, dan ruang yang sesuai untuk mencapai koherensi yang dimaksudkan.

### **2.2.4 Rhythm**

*Rhythm* atau irama merupakan sebuah pola yang berulang secara teratur dengan menggunakan unsur-unsur yang berbeda. Dalam desain, prinsip irama mencakup hubungan pengulangan dari berbagai bentuk dan tampilan visual yang menjadi kunci utama dalam menciptakan ritme visual.

### **2.2.5 Emphasis**

*Emphasis* atau penekanan, desain harus memperhatikan prinsip penekanan yang berarti suatu elemen yang menjadi pusat perhatian atau fokus utama. Bagian penekanan ini membutuhkan tata letak yang efektif untuk menarik perhatian pengamat.

## **2.3 Desain Grafis**

Desain grafis, yang juga dikenal sebagai perancang grafis (*graphic designer* dalam bahasa Inggris), bekerja dengan ilustrasi, tipografi, fotografi, serta gambar bergerak atau animasi. Tugasnya adalah menciptakan tampilan yang menarik dan dapat diterapkan pada berbagai jenis materi promosi terkait produk dan publik. Sebagai komunikator visual, perancang bertanggung jawab untuk menyajikan informasi yang diinginkan oleh pelanggan atau produk dalam bentuk rancangan yang menarik. (Tiawan dkk., 2020).

### **2.3.1 Desain Grafis 2D**

Desain grafis dua dimensi (2D) adalah sebuah bentuk seni digital yang hanya memiliki dua sisi, yaitu lebar dan tinggi. Pada dimensi ini tidak ada unsur ruang sehingga desain grafis ini tidak memiliki kedalaman atau tebal. Desain grafis 2D

sering digunakan untuk membuat gambar, ilustrasi dan juga dapat untuk membuat logo sebagai *brand Identity* (Andika & Lubis., 2023).

### **2.3.2 Desain Grafis 3D**

Desain grafis tiga dimensi (3D) adalah evolusi seni digital 2D, yang memungkinkan 3D menyampaikan kedalaman dan ruang dalam suatu objek. Tujuan dari desain 3D adalah untuk berkomunikasi dan terlibat dalam dunia visual, menggunakan visual sebagai media untuk memberikan informasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh masyarakat yang lebih luas dalam kerangka sosial tertentu. (Sutrisno dkk, 2020).

### **2.3.3 3D Model**

Menurut William Vaughan, G. (2011). Dalam bukunya berjudul *Digital Modeling*, 3D model adalah hasil dari deskripsi dari suatu prosedur yang membentuk entitas 3D. Prosedur ini merupakan bagian dari proses menciptakan bentuk model 3D yang dapat mewakili keseluruhan objek yang diteliti. Sebuah model 3D dibuat dari proses penghubungan titik-titik dalam ruang 3D dengan berbagai data geometris seperti contohnya garis, datar, maupun bidang lengkung yang membentuk model 3 dimensi. Hasil dari prosedur ini ialah apa yang sekarang ini disebut dengan 3D model atau 3D Mesh.

Menurut buku yang ditulis oleh Gunawan, B.B.(2013) Tiga dimensi (3D) merujuk pada objek atau gambar yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi sehingga memiliki bentuk yang dapat dipahami. Konsep 3D tidak hanya diterapkan di dalam bidang matematika dan fisika, tetapi juga di dalam bidang grafik, seni, animasi, teknologi komputer, dan bidang lainnya. Dengan menggunakan sistem koordinat tiga sumbu persegi panjang, objek apapun dapat digambarkan dalam 3D. Sistem koordinat Cartesian merupakan cara yang sederhana untuk menggambarkan sumbu X dan Y dalam dunia 2D. Di dalam dunia 3D, selain sumbu horizontal dan vertikal, yaitu X dan Y, terdapat sumbu ketiga yang dinamakan sumbu Z yang merepresentasikan kedalaman.

### 2.3.4 Verge 3D

Verge3D adalah suatu program yang telah banyak dipakai untuk pengembangan desain tiga dimensi dengan menggunakan beberapa perangkat lunak lain yang didukung, di mana pengembangan dari Verge3D memberikan kemampuan untuk mengakses layanan dari *Blender*, *Mac* dan *Maya* untuk membuat sebuah desain dengan dasar Web UX.

Verge3D dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk memproduksi animasi interaktif dengan menggunakan berbagai fitur yang tersedia. Aplikasi ini mendukung pembuatan konfigurasi produk, presentasi produk, toko online, pembelajaran online, serta portofolio dan pengembangan game.

## 2.4 Aplikasi *Blender*

*Blender* dikembangkan oleh pengembang perangkat lunak Ton Roosendaal, yang juga membuat aplikasi internal (aplikasi yang dibuat dan digunakan oleh perusahaan atau organisasi yang sama) oleh studio animasi Belanda bernama NeoGeo (Nusantara, G.M., 2022).

*Blender* adalah perangkat lunak untuk mengembangkan 3D dan dapat melakukannya secara bersamaan untuk animasi dan game. mendukung semua alur kerja 3D, termasuk *modeling*, *rigging*, animasi serta pengeditan video dan pembuatan game. *Blender* sangat cocok untuk individu dan studio kecil yang bermanfaat untuk proyek 3D. Proyek kerja di *Blender* dapat dijalankan dengan hampir semua perangkat lunak 3D komersial lainnya (Saputra, K. & Hidayah, A. K, 2022).

*Blender* adalah perangkat lunak komputer 3D gratis dan *open source*. Software ini dapat digunakan untuk *modeling*, *sculpting*, *rigging*, *rendering*, *motion tracking*, *animating* dan simulasi. Mirip dengan perangkat lunak pemodelan 3D lainnya (3dsMax, Maya, dll), *Blender* pada dasarnya memiliki fungsi yang sebanding. Mengenai beberapa atribut dasar dari perangkat lunak pemodelan 3D, mereka termasuk:

#### **2.4.1 Modeling**

*Modeling* adalah sebuah proses membentuk model yang ingin diciptakan. *Modeling* merupakan tahap awal dari pengembangan gambar atau animasi 3D sebelum melanjutkan ke tahap-tahap berikutnya.

#### **2.4.2 Material dan Texturing**

Material dan tekstur adalah proses di mana tekstur dan sifat material ditransfer ke dalam model yang diproduksi. Prosedur material dan tekstur mengambil peran penting dalam memberikan penampilan nyata pada 3D.

#### **2.4.3 Lighting**

*Lighting* adalah fase di mana objek 3D yang dibuat dilengkapi dengan cahaya. Berkat pencahayaan, objek 3D yang dibangun tampak lebih nyata dan hidup. Tanpa pencahayaan, objek 3D tampaknya "levitating" atau tidak melakukan kontak dengan permukaan. Ini karena tidak ada bayangan, sehingga item 3D terlihat kaku dan memiliki pengukuran kedalaman yang berkurang.

#### **2.4.4 Camera**

*Blender* menggunakan *camera* untuk menyajikan pandangan dari kamera ke objek 3D. Kamera itu sendiri juga dapat dianimasikan.

#### **2.4.5 Environment dan Effect**

*Environment* dan *effect* mengacu pada prosedur menyediakan konteks dan elemen tambahan yang meningkatkan kualitas keseluruhan presentasi 3D yang dihasilkan. Sebuah gambar 3D atau animasi sangat ditingkatkan dalam hal estetika dan daya tarik ketika disertai dengan latar belakang dan berbagai efek.

#### **2.4.6 Particles**

*Particles* adalah fitur adalah fitur *Blender* yang menghasilkan berbagai efek yang tidak dapat diprediksi dan beberapa efek tambahan seperti hujan, salju, pecahan dan sejenisnya.

### **2.4.7 Animation**

Setiap objek komponen, elemen, tekstur, dan efek dalam sebuah adegan bisa dibuat kedalam animasi. Untuk membuat animasi 3D yang lancar, *Blender* sendiri menawarkan fitur tambahan yang perlu di kuasai terlebih dahulu. fitur yang dimaksud antara lain:

1. *Keyframing*
2. *Animation curves*
3. *Spaces: Ipo Curve Editor, Action, NLA, Timeline*
4. Pembuatan karakter untuk animasi

### **2.4.8 Rendering**

*Rendering* Rendering adalah fase komputasi terakhir dari proses lengkap menghasilkan visual atau animasi 3D. Visual mencakup semua komponen substansi, pencahayaan, dampak, dan elemen tambahan untuk menghasilkan gambar atau animasi yang mirip dengan aslinya.

## **2.5 Media Interaktif**

Interaktif merujuk pada tindakan saling berhubungan, mempengaruhi, dan berinteraksi satu sama lain. Interaksi dapat dianggap interaktif ketika terdapat sebab dan akibat, seperti aksi dan reaksi. Dengan kata lain, interaktif dapat dijelaskan sebagai suatu hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau interaktif yang memiliki hubungan saling berpengaruh antara satu dengan yang lain. Dalam konteks teknologi, interaktif merujuk pada dialog antara komputer dengan terminal (Erlansyah & Kom., 2020).

Media interaktif adalah Sumber daya pembelajaran yang disajikan dalam bentuk konten audio, grafik, video, dan animasi adalah yang dimaksud dengan media interaktif. Proses pembelajaran interaktif melibatkan penggunaan alat bantu seperti komputer, keyboard, dan mouse, serta interaksi antara pengguna dan media yang disesuaikan dengan kebutuhan sebelumnya (Wahyuni dkk., 2022).

## 2.6 Rumah Adat Aceh

Menurut Nasution & Taqiuddin. (2020). Rumoh Aceh adalah perpaduan antara gaya bangunan Austronesia dan Melayu. Dari perspektif linguistik dan genetik, komunitas Austronesian telah tersebar di berbagai wilayah di Asia Tenggara, seperti Madagaskar, Selandia Baru, Pulau Paskah, dan Hawaii. Kelompok Malayo-Polinesia Barat adalah subkelompok dari keluarga bahasa Austronesia yang dapat ditemukan di Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, Lombok, Sumbawa, dan Sulawesi.

Desain tradisional Rumoh Aceh menampilkan perumahan asli dari suku Austronesia, yang dapat diamati melalui penggunaan struktur vertikal seperti kolom yang terbuat dari kayu yang kuat, lantai tinggi yang berfungsi sebagai area keluarga, dan bentuk atap yang menampilkan kemiringan tajam. Layout interiornya mirip dengan rumah Malaysia, di mana lantai yang berbeda ditempatkan pada ketinggian yang berbeda dan diatur secara berurutan. Kamar tidur ditempatkan di tengah-tengah struktur di lantai tertinggi, karena sangat penting. Pintu masuk depan dan belakang berada di lantai bawah. Pintu masuk depan ditujukan untuk pria dan menyambut tamu, sedangkan pintu masuk belakang ditujukan bagi wanita. Residensi Aceh tradisional biasanya ditempatkan berhadapan satu sama lain di sepanjang jalan yang membentang dari timur ke barat. Akibatnya, rumah berorientasi ke utara atau selatan. (Nasution & Taqiuddin., 2020).

Makna simbolik dari Rumoh Aceh dapat dilihat dari banyaknya tiang penyangga, maka simbol ini mewakili kelas sosial dalam kehidupan masyarakat. Jumlah tiang hanya 16 tiang dan ukurannya kecil biasanya terdapat pada rumah masyarakat biasa atau kelas menengah ke bawah. Untuk pemilihan kayunya cukup dibawah standar. Dinding yang hanya terbuat dari papan polos tanpa ukiran ataupun terbuat dari bambu. Jumlah tiang yang biasa terdapat 44 tiang biasanya terdapat pada rumah milik para pejabat ataupun orang yang memiliki harta lebih. Ukuran tiangnya terbilang lebih besar daripada biasanya. Dinding yang penuh ukiran dan terbuat dari kayu kualitas terbaik (Haikal, R, dkk., 2019).

Arsitektur Rumoh Aceh dibangun dengan presisi yang sangat tinggi dan tetap mengikuti tradisi, di mana tidak ada penggunaan paku pada bangunan rumah. Sebagai gantinya, digunakan kayu hasil alam yang dipilih dengan sangat hati-hati,

mengutamakan keberlanjutan lingkungan. Keunggulan lainnya adalah ketahanan bangunannya yang sangat kokoh, mampu bertahan hingga ratusan tahun, dan mampu melawan berbagai bencana alam seperti banjir, gempa bumi, serta angin kencang. (Haikal, R dkk. 2019).

### **2.6.1 Arsitektur Tradisional**

Arsitektur tradisional yang umumnya disebut arsitektur adat, jika ditelusuri lebih dalam, asal kata “tradisi” berasal dari kata latin “*tradere*” yang berarti menyerahkan atau kata “*traditium*” yang berarti meninggalkan, dari kedua kata bahasa latin tersebut maka kata “tradisi” dapat kita artikan sebagai sebuah proses pengalihan atau pewarisan sesuatu dari satu generasi ke generasi selanjutnya (Nasution & Taquiuddin., 2020).

Arsitektur tradisional merupakan jenis arsitektur yang terbentuk dan berkembang pada suatu wilayah dan masyarakat tertentu. Ciri yang menonjol dari arsitektur ini adalah kuatnya pengaruh nilai-nilai budaya dan tradisi yang diturunkan dari generasi ke generasi. Dalam perkembangannya, arsitektur tradisional mencerminkan identitas dan karakter suatu masyarakat, dengan tetap memperhatikan kondisi geografis lokal, iklim, dan material yang tersedia. (Kadek Pranajaya dkk., 2022)

### **2.6.2 Bagian-Bagian Rumoh Aceh**

Pada bagian dasar rumah alias *yup moh* dapat digunakan untuk menyimpan bermacam ragam barang, seperti penggiling padi dan tempat penyimpanan padi. Selain itu, area *yup moh* juga sering dijadikan sebagai area bermain anak-anak, tempat untuk membuat kain songket Aceh yang dilakukan oleh kaum wanita, bahkan bisa dijadikan sebagai tempat penjagaan untuk hewan peliharaan. Adapun bagian - bagian tersebut adalah (Sahputra, Z dkk., 2020).

#### *a. Seuramoe Keue/Reungeun*

Ruang depan atau *seuramoe reungeun* adalah ruangan tanpa bilik (kamar). Setiap hari ruangan ini digunakan untuk menyambut tamu, dimana anak laki-laki tidur dan anak-anak mengaji pada malam atau siang hari. Pada saat-saat tertentu,

seperti saat acara pernikahan atau pesta, para tamu bisa makan bersama di ruangan ini.

#### *b. Seuramoe Teungoh*

Ruang tengah yang disebut *Seuramoe Teungoh* merupakan bagian tengah dari Rumoh Aceh, oleh karena itu banyak juga disebut *Rumoh Inong* (bangunan utama). Agak berlainan dari ruangan lain, ruang ini memiliki posisi yang lebih tinggi daripada ruang lainnya karena dianggap suci dan privasi. Kamar ini mempunyai dua bilik tidur, yakni bilik tidur utara dan selatan di kedua sisi serta pintu belakang. Lorong juga menghubungkan dua kamar yang menghubungkan kamar depan dan kamar belakang. Biasanya, Rumoh Inong adalah tempat tidur kepala keluarga dan jika ada gadis yang baru menikah, dia akan tinggal di sini meskipun orang tuanya pindah ke Anjong. Jika salah satu putri menikah dengan dua orang, maka orang tua mereka akan pindah ke *Seuramoe Likot* sampai bisa membangun atau merenovasi rumah baru. Saat pernikahan, kedua mempelai berdiri berdampingan di area Rumoh Inong, dan saat berkabung, *Rumoh Inong* digunakan untuk pemandian jenazah.

#### *c. Seuramoe Likoet*

Ruang bagian belakang disebut *seuramoe likoet* yang memiliki posisi lantai yang sama dengan *seuramoe reungeun*, serta tidak mempunyai ruang atau partisi kamar. tujuannya sering digunakan untuk memasak dan untuk ruang makan bersama keluarga. Selain itu, ruangan tersebut juga berfungsi sebagai ruang keluarga yang digunakan untuk berkumpul dan melakukan kegiatan sehari-hari, seperti menenun dan menyulam bagi perempuan. Namun, terkadang dapur dipisahkan dan ditempatkan di bagian belakang rumah yang disebut *seuramoe likoet*. Sehingga ruangan tersebut bersama dengan dapur berada sedikit lebih rendah daripada lantai *seuramoe likoet*. Pada bagian atasnya, sering terdapat loteng yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang-barang penting keluarga.

### **2.6.3 Elemen Rumoh Aceh**

Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, semua struktur rumah di Aceh berbahan dasar kayu. Hanya lotengnya yang terbuat dari daun. Untuk menggabungkan satu komponen ke komponen lainnya, seperti kolom dengan balok

penyangga, digunakan pasak. Selain itu, setiap ujung dan pangkal antara kedua balok kayu tersebut terlebih dahulu ditetas, dibentuk pasak agar kedua ujung kayu itu bisa saling menyatu. Elemen yang menyusun rumah Aceh mulai dari alas hingga atap. Semua ini diperoleh dari apa yang ditemukan di alam. Berikut adalah komponen-komponen yang membentuk struktur rumah Aceh. Judul komponen masih dalam dialek *Acehnese*. Selain mencakup tujuan mewedahi, menopang dan menguatkan, masing-masing komponen memiliki makna filosofisnya sendiri (Herman RN., 2018):

- a. *Tameh*: pilar yang digunakan sebagai penyangga dari badan rumah.
- b. *Tameh raja*: tiang raja, yaitu tiang utama sisi kanan pintu masuk.
- c. *Tameh putroe*: Tiang putri adalah tiang utama sisi kiri pintu masuk. Tiang putri adalah pasangan tiang raja. Disebut tiang putri karena posisinya berdampingan dengan tiang raja.
- d. *Gaki tameh*: Kaki tiang, yaitu alas tiang, biasanya dari batu sungai. Alas ini berfungsi sebagai penyangga tiang kayu agar tidak masuk ke dalam tanah.
- e. *Rok*: balok pengunci biasa. Manfaatnya sebagai pengerat hubungan antara ujung setiap balok.
- f. *Thoi*: balok pengunci yang posisinya berdiri lurus dengan *rok*.
- g. *Peulangan*: tempat bertumpu dinding dalam(interior).
- h. *Kindang*: tempat bertumpu dinding luar(eksterior).
- i. *Aleue*: lantai, terbuat dari papan berbilah kecil.
- j. *Rante aleue*: pengikat lantai yang umumnya terbuat dari rotan atau tali.
- k. *Lhue*: balok rangka untuk penahan alas.
- l. *Neudhuek lhue*: tempat bertumpu *lhue*.
- m. *Binteh*: tembok.
- n. *Binteh cato*: tembok catur, salah satu bentuk jalinan tembok.
- o. *Boh pisang*: papan kecil diatas *kindang*.
- p. *Tingkap*: jendela. Jendela rumah aceh dibuat ukuran kecil. Jendela utama ada pada sisi rumah.
- q. *Pinto*: pintu.
- r. *Rungka*: rangka genting.

- s. *Tuleueng rhueng*: balok wuwung, tempat bersandar kaso pada ujung atas. Balok ini terbuat dari kayu ringan agar tidak memberatkan beban atap.
- t. *Gaseue gantong*: kaki kuda-kuda.
- u. *Puteng tameh*: bagian ujung tiang yang dipahat, sebagai penyambung balok.
- v. *Taloe pawai*: tali pengikat atap yang diikatkan pada ujung *bui teungeut*.
- w. *Bue teungeut*: potongan kayu sebagai penahan *neudhuek gaseu*.
- x. *Tulak angen*: tolak angin, rongga tempat jalannya angin pada dinding sisi rumah yang berbentuk segi tiga.

Model 3D dari elemen utama Rumoh Aceh yang telah disebutkan di atas akan ditampilkan pada Bab 4.1.3

Seluruh bagian Rumoh Aceh diukur dengan memakai alat ukur tradisional masyarakat Aceh yaitu bagian anggota tubuh. Alat ukur tersebut diantaranya *jaroe* (jari), *hah* (kubus), *jingkai* (jengkal), *deupa* (panjang langkah) dan lain-lain.

Tiang Rumoh Aceh terbuat dari kayu. Selain itu, sisa kayu digunakan sebagai pembuat toi, roek, arang, arang linteung, kuda, tuleueng rueng, indreng dll. Lantai dan dindingnya papan. Selain itu, beberapa material yang digunakan untuk membuat Rumoh Aceh adalah *trieng* (bambu), yang dipakai untuk membuat tikar, *beuleubaih* (penyambung atap). Selain bambu, pohon palem terkadang digunakan untuk membuat lantai dan dinding di Rumoh Aceh.

Untuk memperkokoh struktur tidak memerlukan penggunaan paku, melainkan memanfaatkan tali pengikat yang terbuat dari bahan seperti ijuk, rotan, kulit pohon waru, serta adakalanya tali plastik. Sedangkan untuk atapnya, digunakan daun rumbia. Pelepah rumbia juga dimanfaatkan untuk membuat rak-rak dan pengamplasan struktur.

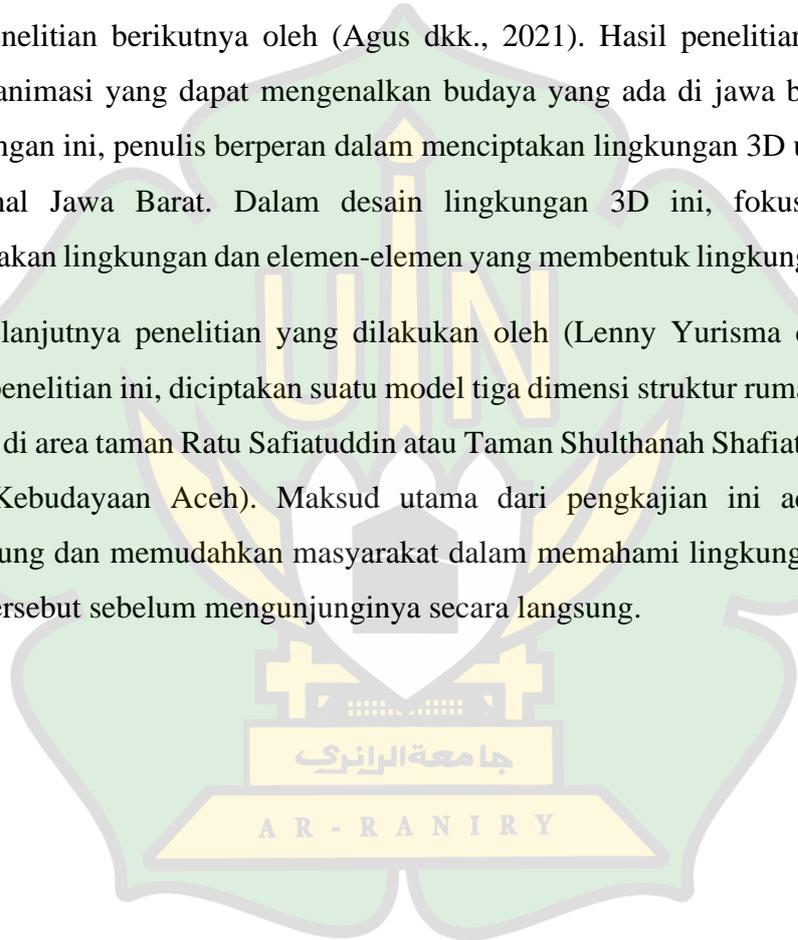
## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu penting dilakukan agar penelitian yang serupa dapat berkembang dengan dedikasi baru pada penelitian ini. Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah diteliti adalah sebagai berikut:

Penelitian yang berhubungan dengan desain pemodelan 3D menggunakan aplikasi *Blender* diteliti oleh (Bahtiar dkk., 2020), dalam penelitiannya berjudul “*Pengenalan Arsitektur Rumah Tradisional Desa Belek Sembalun Lawang Lombok Dengan Menggunakan Animasi 3d Menggunakan Blender Sebagai Media Pembelajaran*”. Penelitian ini menghasilkan sebuah film animasi tiga dimensi yang berfokus pada edukasi, publikasi, dan dokumentasi sejarah serta kebudayaan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah memberikan alternatif solusi dalam proses pengenalan dan pembelajaran mengenai arsitektur tradisional rumah adat Lombok.

Penelitian berikutnya oleh (Agus dkk., 2021). Hasil penelitian ini berupa sebuah animasi yang dapat mengenalkan budaya yang ada di Jawa Barat. Dalam perancangan ini, penulis berperan dalam menciptakan lingkungan 3D untuk rumah tradisional Jawa Barat. Dalam desain lingkungan 3D ini, fokusnya adalah menciptakan lingkungan dan elemen-elemen yang membentuk lingkungan tersebut.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Lenny Yurisma dkk., 2021). Dalam penelitian ini, diciptakan suatu model tiga dimensi struktur rumah adat yang terdapat di area taman Ratu Safiatuddin atau Taman Shulthanah Shafiatuddin (Area Pekan Kebudayaan Aceh). Maksud utama dari pengkajian ini adalah untuk mendukung dan memudahkan masyarakat dalam memahami lingkungan di dalam taman tersebut sebelum mengunjunginya secara langsung.



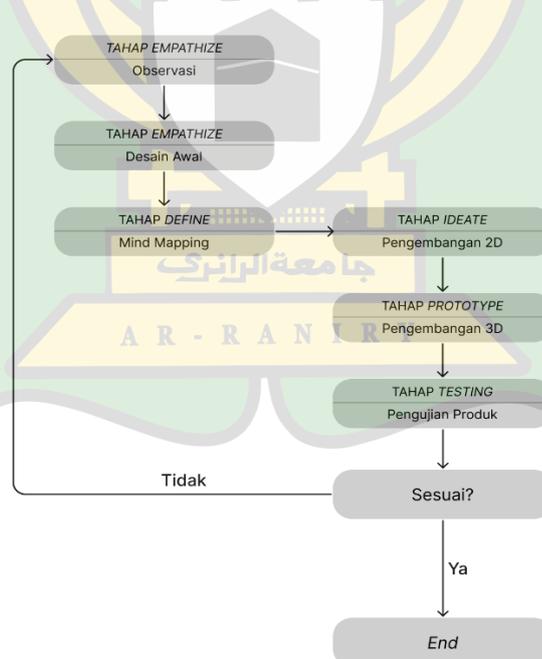
## BAB III

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam mengembangkan model 3D Rumah Aceh, dalam hal ini menggunakan pendekatan *design thinking* seperti yang sudah dijelaskan pada Bab 2.1. Pendekatan ini digunakan untuk membangun produk atau pengembangan yang berpusat pada prosedur pemecahan masalah yang mampu menghasilkan sesuatu yang inovatif dari kondisi yang sudah atau belum ada.

#### 3.1 Tahapan Pengembangan 3D Model

Tahapan penelitian yang digunakan dalam perancangan 3D model rumah Aceh ini adalah pendekatan *design thinking*. Metode *design thinking* berfokus pada proses pemecahan masalah untuk menciptakan sesuatu yang baru dari masalah yang ada. Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian

### 3.1.1 Empathize

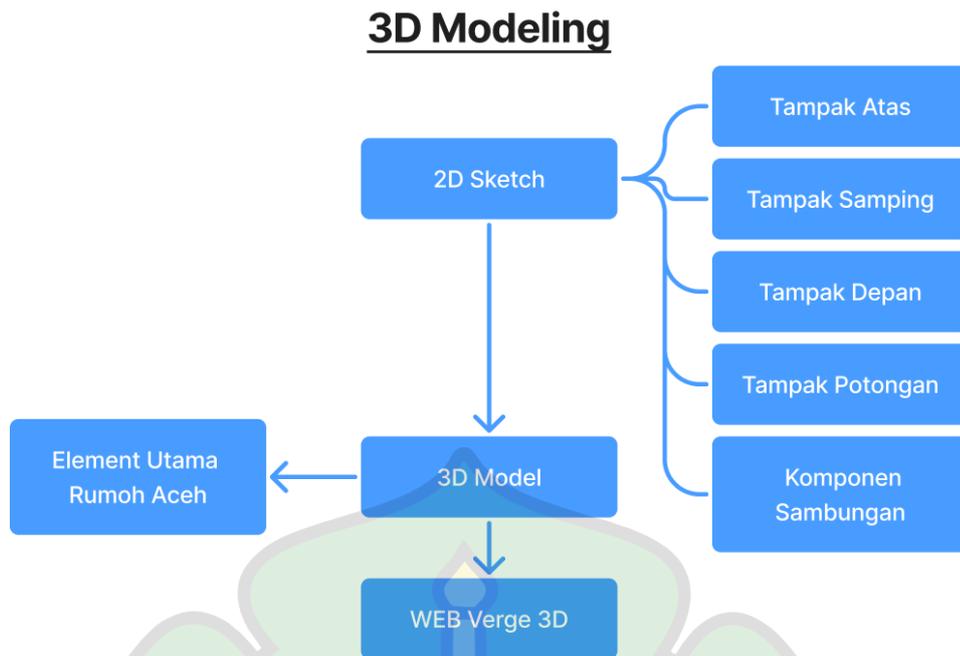
Teknik pengumpulan data adalah tahapan penting dalam penelitian dalam upaya memastikan data yang diperoleh akurat dan sesuai dengan yang diteliti. Kemampuan teknik ini sangatlah penting karena tanpa itu, peneliti akan menghadapi kendala dan kesulitan untuk memperoleh data penelitian yang berkualitas dan sesuai standar. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran secara langsung Rumoh Aceh di Museum Aceh dan studi literatur.

Studi literatur dilakukan dengan menganalisa dan meneliti beberapa sumber seperti penelitian terdahulu, artikel, buku dan sumber lain yang telah terverifikasi dan relevan dengan topik penelitian. Dalam proses pengumpulan data, penulis menjelaskan bahwa sumber data yang digunakan adalah hasil observasi dan dua buku, yakni "Arsitektur Tradisional Propinsi Daerah Istimewa Aceh" dan "Gambaran Umum Rumoh Aceh", yang terkait langsung dengan topik penelitian. Gambar Rumoh Aceh yang terdapat pada kedua buku tsb merupakan rujukan utama pada penelitian ini.

### 3.1.2 Define

Dari tahap yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan beberapa hasil yang kemudian peneliti kumpulkan dan disusun dalam bentuk visual *Mind Mapping*.

*Mind map* adalah gambaran proses berpikir seseorang untuk mengorganisir dan menyatukan banyak ide atau konsep kedalam membuat suatu informasi. *Mind map* bertujuan untuk mempermudah dalam menghimpun segala informasi yang kemudian dapat digunakan sebagai panduan yang diperlukan. Pemetaan pikiran dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 4. *Mind Mapping*

Setelah peneliti memperoleh informasi tentang sketsa kasar potongan tampak atau *side view* dari Rumoh Aceh selanjutnya akan dilakukan proses digitalisasi objek tersebut menggunakan *software Blender*, adapun tahapan digitalisasinya adalah sebagai berikut:

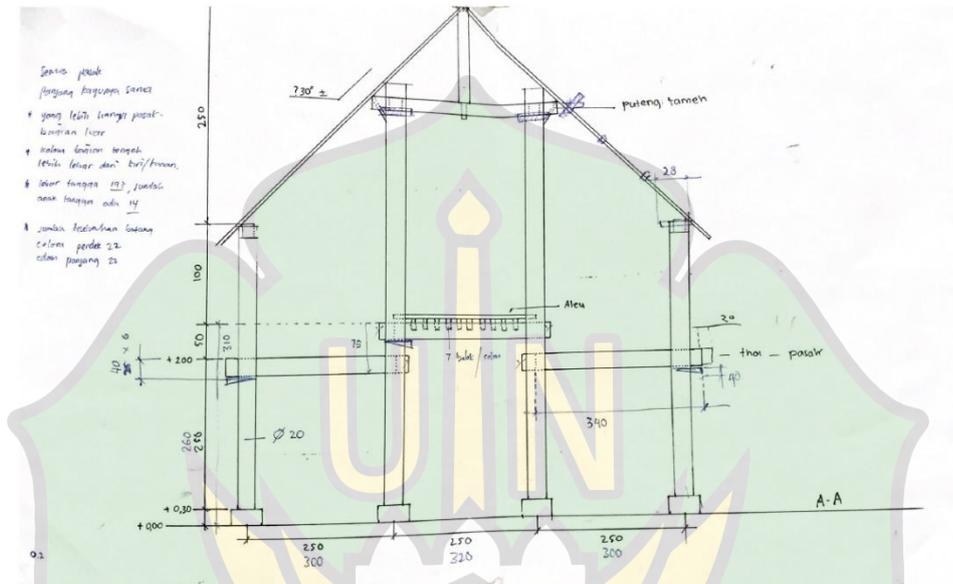
- 1) Desain tampak depan: Ini dilakukan untuk visualisasi yang nantinya akan digunakan sebagai referensi untuk mengetahui bentuk struktur Rumoh Aceh dari tampak depan.
- 2) Desain tampak samping: ini dilakukan untuk visualisasi dan sebagai referensi bentuk struktur Rumoh Aceh dari posisi samping.
- 3) Desain tampak atas: Tahap ini dilakukan sebagai referensi untuk visualisasi tampak atas dari Rumoh Aceh.

### 3.1.3 Ideate

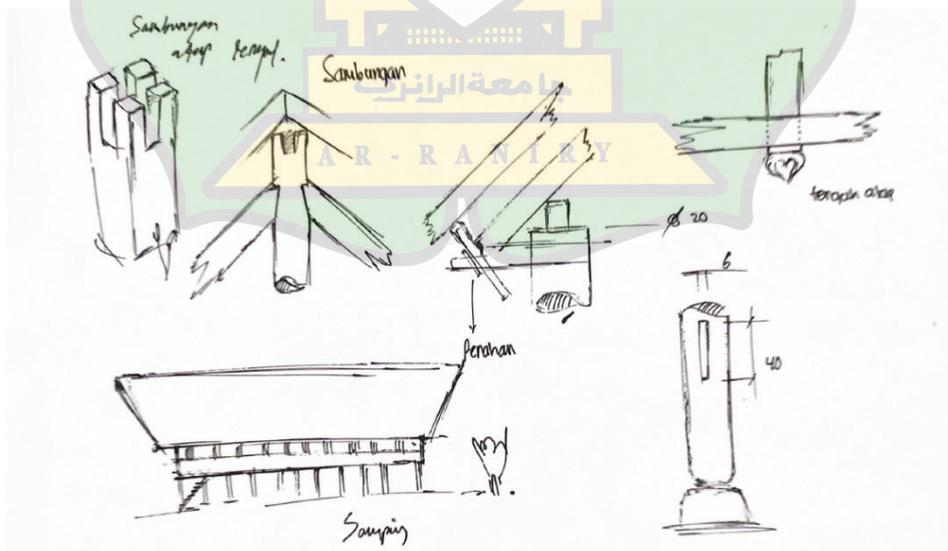
Langkah berikutnya dari metode *design thinking* adalah menciptakan gagasan-gagasan solusi yang inovatif dan luas berdasarkan permasalahan dan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap definisi sebelumnya.

## A. Desain Awal

Setelah penulis mengumpulkan informasi di tahap awal, kemudian dilanjutkan dengan mendesain sketsa kasar struktur rumah Aceh. Desain sketsa awal rumah Aceh dibuat sebagai acuan awal penulis dalam mengembangkan proyek ke tahap visualisasi kedalam model tiga dimensi.



Gambar 5. Gambar sketsa kasar potongan



Gambar 6. Gambar sketsa kasar sambungan

## **B. Design Tampak 2D**

Desain tampak adalah wujud objek secara 2 dimensi yang terlihat dari luar yaitu tampak depan, tampak samping, belakang dan atas. Proses ini dilakukan dengan mengembangkan gambar desain awal menjadi bentuk 2D. Dengan kata lain, tampilan tersebut adalah sebuah panduan yang diperlukan dalam pengembangan sebuah objek tiga dimensi.

## **C. Pengembangan Model 3D**

struktur rumah Aceh dikembangkan kedalam bentuk tiga dimensi yang dapat menampilkan informasi dalam bentuk gambar dan teks.

### **3.1.4 Prototype**

Desain responsif diciptakan agar pengguna atau pengguna dapat mencoba untuk berinteraksi dengan model desain tiga dimensi yang telah dikembangkan. Konsep yang telah ditentukan dalam tahap menciptakan menjadi dasar untuk mengklarifikasi karya apa yang dikembangkan.

### **3.1.5 Test**

Tahapan terakhir dalam *design thinking* adalah pengujian desain 3D rumah Aceh yang telah dihasilkan pada tahap *prototype*. Ini adalah fase akhir dari *design thinking*, tetapi dalam proses berulang, *output* yang dihasilkan pada tahap pengujian sering kali dimanfaatkan untuk mendefinisikan kembali satu atau lebih masalah dan memberikan wawasan yang diketahui pengguna. Bahkan selama fase ini, pergantian dan penambahan dilakukan untuk mengatasi solusi masalah dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang produk dan penggunaannya.

Pengujian desain akan dilakukan pada perangkat PC atau komputer dengan mencoba satu per satu elemen utama rumah Aceh beserta objek di dalamnya, apakah berjalan dengan mulus tanpa ada kendala.

## A. Instrumen Verifikasi

Pada tahap verifikasi menggunakan instrumen yang di adopsi dari(Thalha dkk.,2014) atau biasa juga disebut sebagai panduan observasi , panduan wawancara, atau panduan kuisisioner yang cocok dengan metode yang digunakan.

Instrumen verifikasi disusun berdasarkan pandangan Walker & Hess mengenai standar dalam mengevaluasi media pembelajaran yang didasarkan pada mutu(Yunita Dwi Kartika, 2014). Standar yang dimaksud dapat ditemukan pada tabel di bawah ini:

No	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	a. Ketetapan
		b. Kepentingan
		c. Kelengkapan
		d. Keseimbangan
		e. Minat/perhatian
		f. Keadilan
		g. Kesesuaian dengan situasi siswa
2.	Kualitas Intruksional	a. Memberikan kesempatan belajar
		b. Memberikan bantuan belajar
		c. Kualitas motivasi
		d. Fleksibilitas instruksional
		e. Hubungan dengan program pembelajaran lain
		f. Kualitas sosial interaksi intruksionalnya
		g. Kualitas tes dan penilaiannya
		h. Dapat memberikan dampak bagi siswa
		i. Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya
		3.
b. Mudah digunakan		
c. Kualitas tampilan/tanyangan		
d. Kualitas penanganan jawaban		
e. Kualitas pengelolaan programnya		
f. Kualitas pendokumentasiannya		

Table 1 Standar Evaluasi Media Pembelajaran

Berdasarkan gambar penilaian media pembelajaran pada kualitas menurut Walker dan Hess, peneliti menciptakan alat penelitian yang telah disesuaikan dan dimodifikasi dengan kebutuhan yang terkait dengan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti membagikan dua kriteria kepada para ahli, yaitu pakar media dan pakar materi yang masing-masing terdiri dari tiga orang pakar, sehingga jumlah total ahli adalah delapan orang. Kemudian, proses evaluasi desain tiga dimensi yang telah dibuat akan dilakukan dengan membagikan satu lembar validasi kepada para ahli. Kerangka instrumen untuk pakar materi dan pakar media sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor				Saran
		1	2	3	4	
Materi	1. Kesesuaian gambar 3D yang mendukung materi					
	2. Penyajian Materi					
	3. Ketepatan istilah dan penggunaan kalimat					
	4. Materi pada setiap bagian objek sudah sesuai dan jelas					
	5. Gambar 3D dan penyajian pada materi sudah tepat					
Media	1. Tampilan desain 3D yang disajikan serasi					
	2. Daya tarik 3D dalam media pembelajaran					
	3. Kesesuaian bentuk 3D yang disajikan dan mudahdipahami					
	4. Kemudahan dalam penggunaan media					
	5. Kejelasan Gambar 3D					

Table 2 Indikator Penilaian

## B. Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan statistik deskriptif untuk menghitung persentase rata-rata. Teknik analisis data untuk validasi model 3D struktur Rumah Aceh:

Metode evaluasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan data deskriptif untuk menghitung rata-rata persentase. Metode analisis data yang digunakan untuk memvalidasi 3D model struktur Rumah Aceh adalah:

1. Analisis Data Hasil Validasi model 3D Struktur Rumah Aceh pada pembelajaran interaktif.

Penilaian validator adalah deskriptif kualitatif yang terdiri dari umpan balik, rekomendasi, dan komentar, sementara data yang digunakan untuk memvalidasi model pembelajaran adalah data kuantitatif yang mengacu pada empat kriteria penilaian, yaitu sebagai berikut:

- 1) Skor 1, apabila penilaian sangat kurang layak/sangat kurang sesuai (tidak valid)
- 2) Skor 2, apabila penilaian kurang layak/kurang sesuai (kurang valid)
- 3) Skor 3, apabila penilaian layak/sesuai (valid)
- 4) Skor 4, apabila penilaian sangat layak/sangat sesuai (sangat valid)

Setelah itu, informasi yang diperoleh melalui alat pengumpul data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan persentase yang sesuai dengan rumus yang telah ditentukan:

- 1) Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek dapat menggunakan persamaan:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$X$  = Skor rata-rata penilai oleh ahli

$\sum x$  = Jumlah skor yang diperoleh ahli

N = Jumlah pertanyaan

- 2) Mengganti rata-rata skor yang diperoleh dengan nilai yang memenuhi kriteria tertentu. Tindakan ini diperlukan untuk mengevaluasi kualitas pembelajaran dari hasil pengembangan yang awalnya dalam bentuk skor, kemudian diubah menjadi data kualitatif (Sutisna, 2020). Dengan rumus:

$$\text{Presentasi Kelayakan} = \frac{\text{rata - rata keseluruhan aspek}}{\text{skala tertinggi penilaian}} \times 100\%$$

Dengan demikian, tercapailah klasifikasi evaluasi model struktur 3D Rumah Aceh pada pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman tentang struktur Rumah Aceh dalam tampilan 3D.

No.	Nilai	Kriteria	Keputusan
1.	$81,25 < x \leq 100$	Sangat Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan bentuk 3D dengan bentuk asli sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
2.	$62,50 < x \leq 81,25$	Layak	Apabila semua item yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dalam 3D bentuk, namun tetap dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
3.	$43,75 < x \leq 62,50$	Kurang Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai kurang sesuai, ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan bentuk 3D, sehingga perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

4.	$25,00 < x \leq 43,75$	Tidak Layak	Apabila masing-masing item pada unsur dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan bentuk 3D ini, sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
----	------------------------	-------------	--

Table 3. Daftar Penilaian Kelayakan

### 3.2 Waktu dan lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menghimpun informasi sebagai sumber referensi yang mendukung penelitian ini. Informasi tersebut didapatkan melalui pengamatan langsung di lapangan serta melalui dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di Museum Aceh Pendopo, penelitian ini dimulai sejak tanggal 21 Juni 2023.

### 3.3 Alat dan Bahan

Dalam tahap pengembangan, perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perancangan model 3D adalah Aplikasi *Blender* versi 3.5 dengan ukuran aplikasi 277 MB berbasis (*Open-Source*). Selain itu pada penelitian ini penulis juga memakai perangkat keras (*Hardware*) Laptop Asus ROG Zephyrus dengan spesifikasi, Ram 16 GB dengan Processor Intel i7 11th Gen, NVIDIA RTX 3050 Ti, 64 Bit, dengan Sistem Operasi Windows 11 Pro.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang berupa desain pemodelan 3 Dimensi pada bentuk struktur rumah adat Museum Aceh.

##### 4.1.1 Tahap Analisis (*Empathize*)

Tahap analisis melakukan observasi pada struktur Rumoh Aceh di Museum Aceh pendopo Banda Aceh. Pengenalan tentang struktur Rumoh Aceh masih menggunakan buku, dikarenakan belum adanya media pembelajaran 3D yang interaktif.

Tahap-Tahap	Observasi Lapangan
Analisis Materi	Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, buku Rumoh Aceh masih kurang yang memparkan bagian-bagian Rumoh Aceh secara detail, dan hanya berupa bentuk potongan atau 2D. Oleh karena itu model 3D Rumoh Aceh bertujuan untuk mengetahui bentuk Rumoh Aceh dalam bentuk 3D yang interaktif.
Spesifikasi Model	Spesifikasi berupa model 3D Rumoh Aceh yang dikembangkan untuk mengetahui bentuk konstruksi Rumoh Aceh secara jelas, efektif dan interaktif.

##### 4.1.2 Pengembangan 2D Sketch

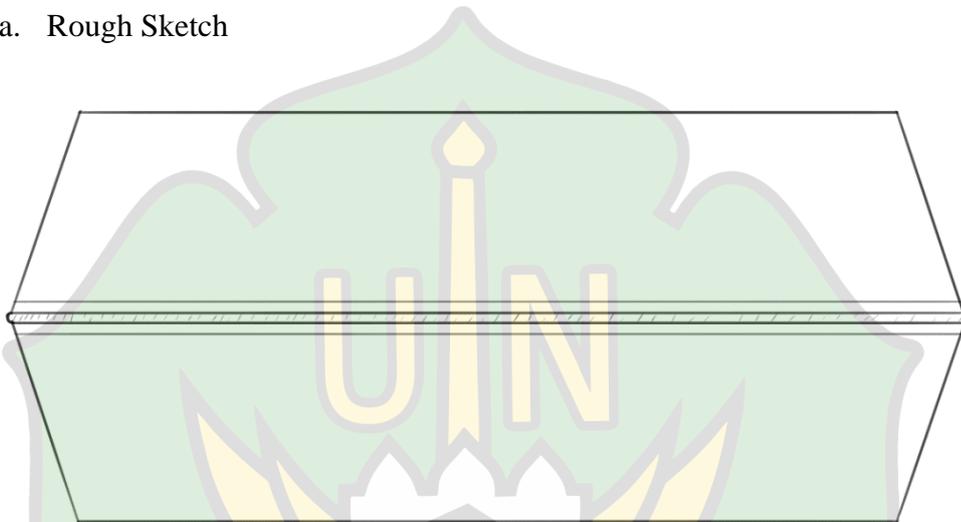
Setelah tahap analisis, dilakukan tahap selanjutnya, yaitu mendesain yang berupa sketsa awal 2D dari struktur Rumoh Aceh yang akan menjadi objek yang dibuat menjadi gambar pemodelan 3D. Tahapan desain diawali dengan data gambar

yang diambil dari hasil observasi lapangan, dan beberapa data yang diambil dari buku “Arsitektur tradisional propinsi daerah istimewa Aceh” dan buku “Gambaran umum Rumoh Aceh” dalam proses mendesain gambar 3D.

#### 1. Tampak Atas

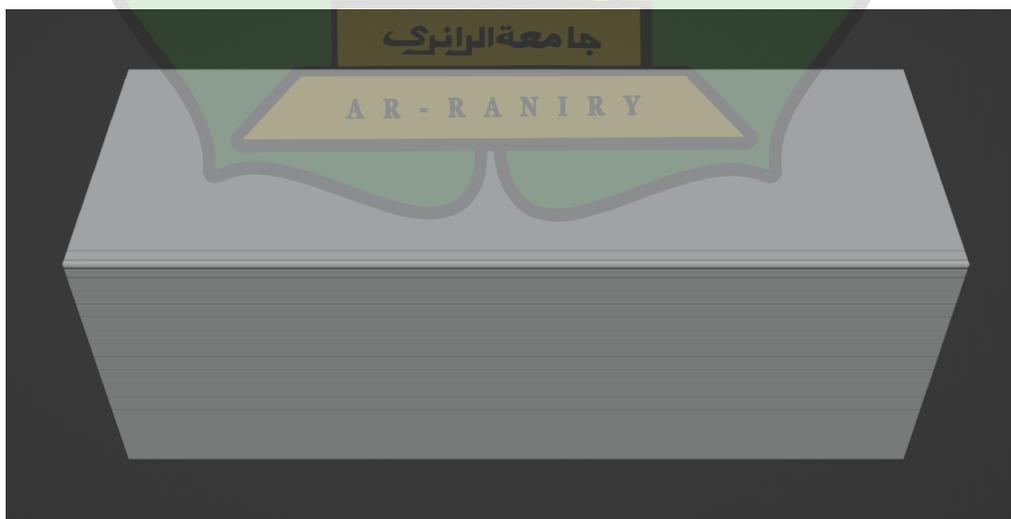
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Museum Aceh, berikut adalah tampak atas dari sketsa rumah Aceh dalam bentuk *rough sketch* dan *final view*:

##### a. Rough Sketch



Gambar 4. 1 Tampak atas *rough sketch*.

##### b. Final View

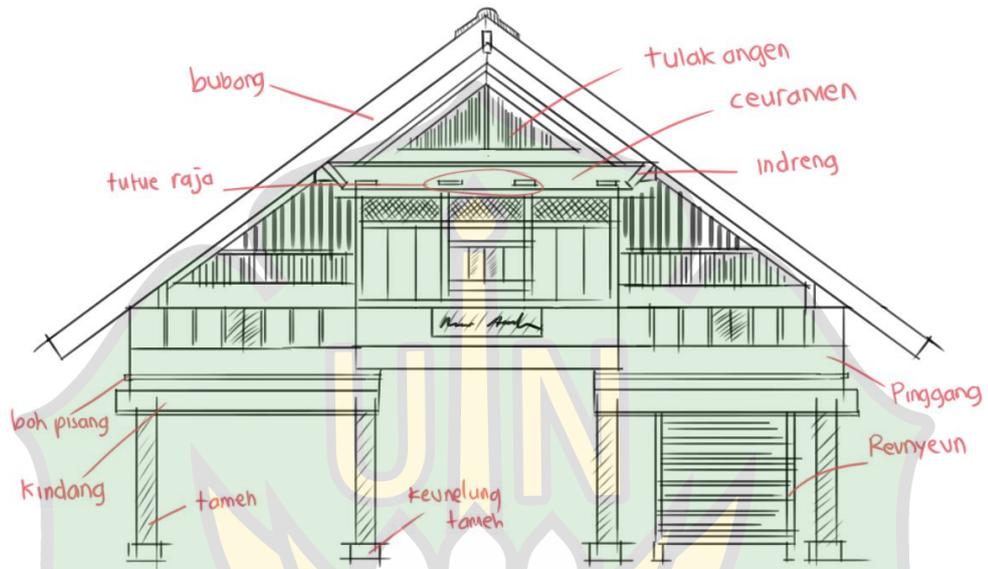


Gambar 4. 2 Tampak atas *final view*.

## 2. Tampak Depan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Museum Aceh, berikut adalah tampak depan dari sketsa rumah Aceh dalam bentuk rough sketch dan final view:

### a. Rough Sketch



Gambar 4. 3 Tampak depan *rough sketch*.

### b. Final View

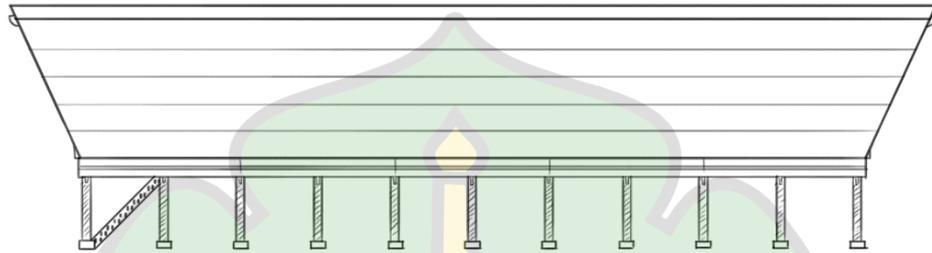


Gambar 4. 4 Tampak depan *final view*.

### 3. Tampak Samping

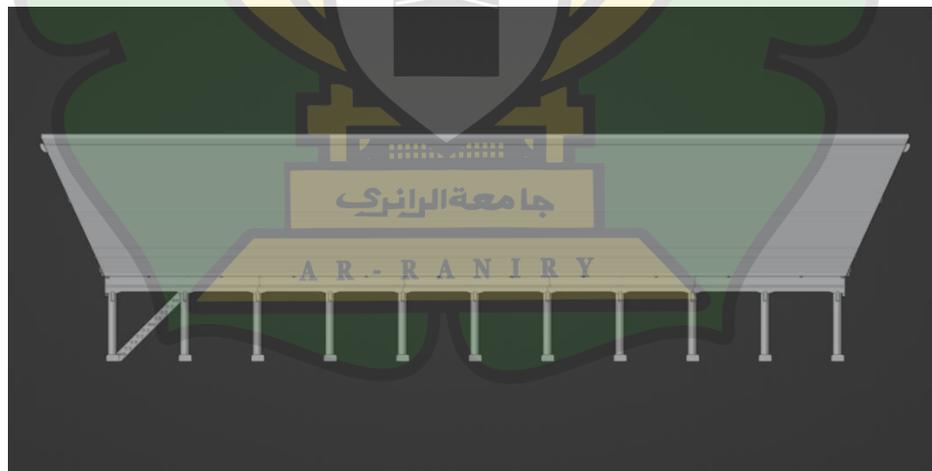
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Museum Aceh, berikut adalah tampak samping dari sketsa rumah Aceh dalam bentuk rough sketch dan final view:

#### a. Rough Sketch



Gambar 4. 5 Tampak samping *rough sketch*.

#### b. Final View

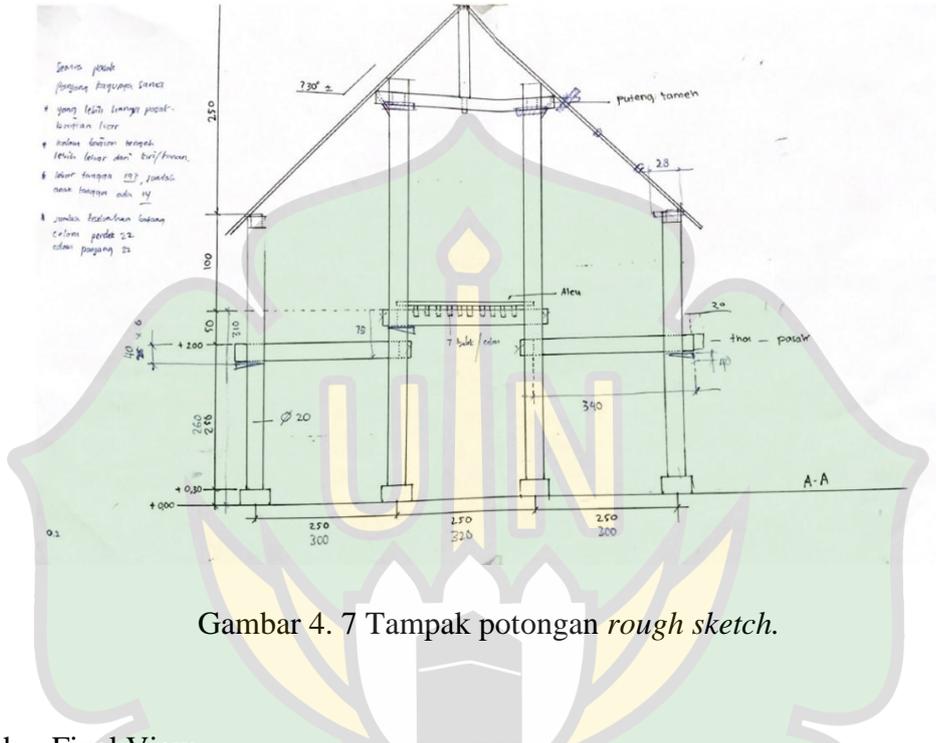


Gambar 4. 6 Tampak samping *final view*.

#### 4. Tampak Potongan

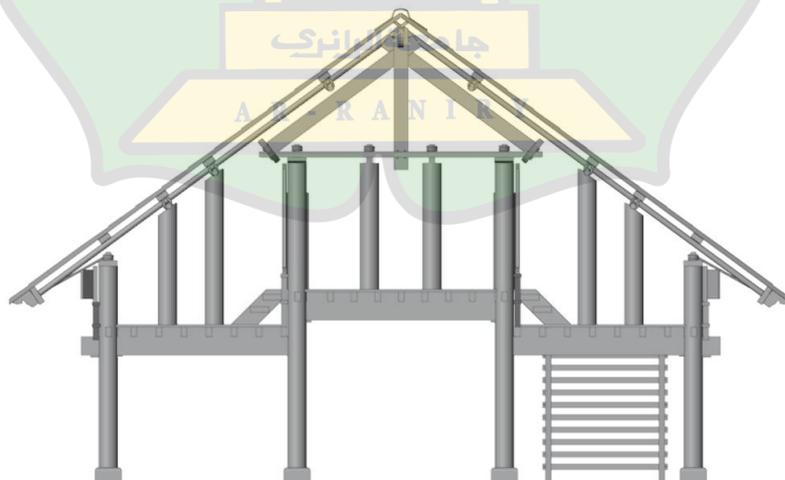
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Museum Aceh, berikut adalah tampak potongan dari sketsa rumah Aceh dalam bentuk rough sketch dan final view:

##### a. Rough Sketch



Gambar 4. 7 Tampak potongan *rough sketch*.

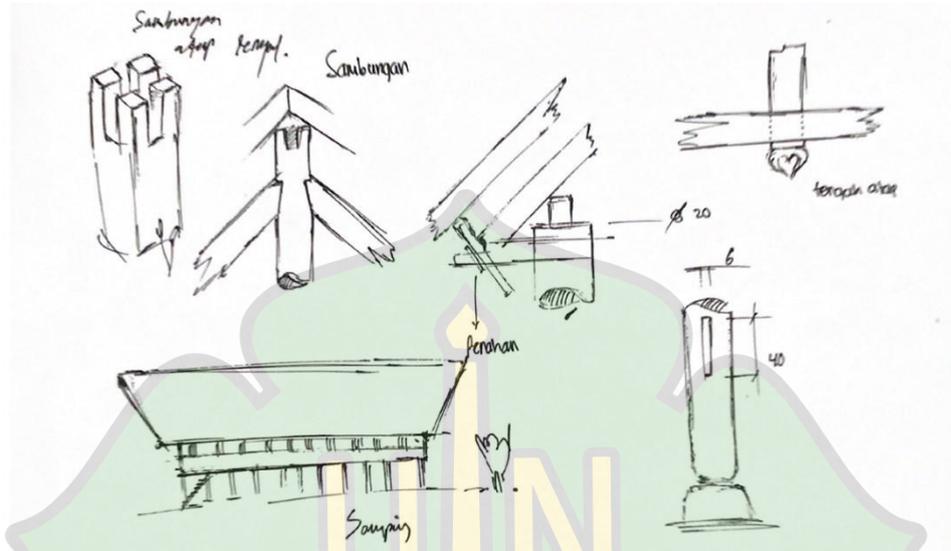
##### b. Final View



Gambar 4. 8 Tampak potongan *final sketch*.

## 5. Komponen Sambungan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Museum Aceh, berikut adalah beberapa komponen-komponen sambungan yang digunakan pada sketsa bangunan rumah Aceh dalam bentuk rough sketch.



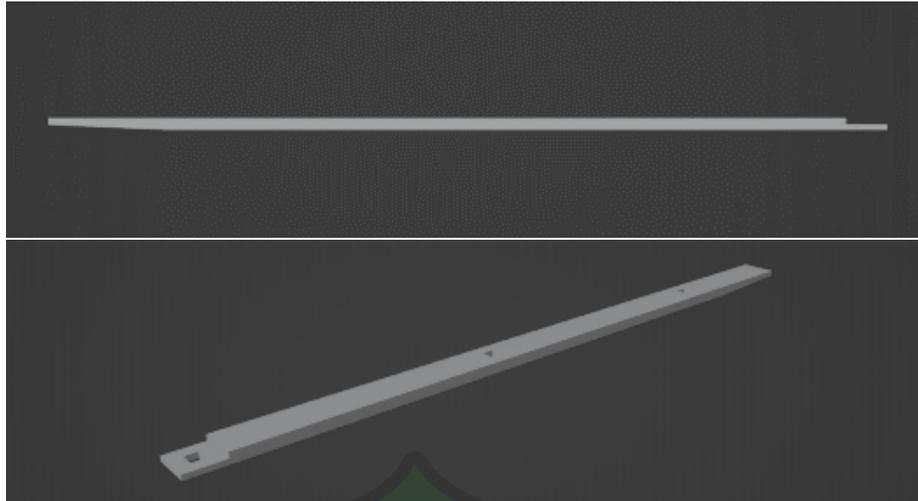
Gambar 4. 9 Sketsa komponen sambungan.

### 4.1.3 Pengembangan 3D Model

Tahap selanjutnya adalah menyiapkan segala aspek untuk menunjang pemodelan gambar 3D pada rancangan struktur Rumah Aceh yang akan dikembangkan dari sketsa 2D menjadi model 3D. Pada tahap pengembangan, yaitu mengembangkan desain sesuai dengan unsur-unsur yang telah disarankan oleh para ahli adat sehingga sesuai dengan kaidah dan karakteristik dari Rumah Aceh. Berikut pemaparan dari pengembangan 3D model yang telah dilakukan:

#### 1. *Bara Ateuh*

*Bara Ateuh* atau *Bara Panyang* merupakan kayu balok panjang membujur timur-barat sepanjang rumah pada bagian atap dalam posisi tidur yang mengikat puting-puting tiang bagian Tengah.



Gambar 4. 10 *Bara ateuh* dari dua perspektif.

2. *Bara Linteueng*

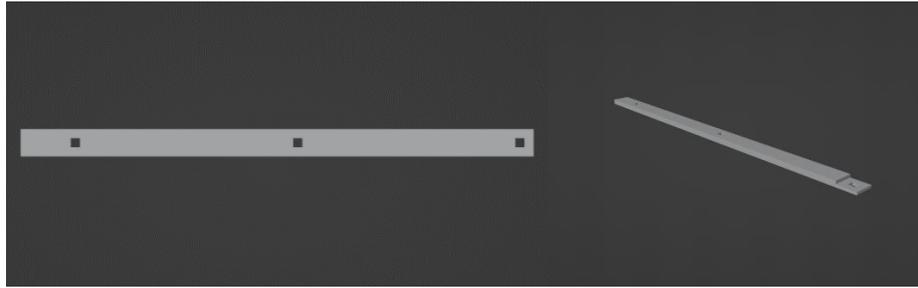
*Bara Linteueng* merupakan kayu balok dengan posisi tidur horizontal melintang yang menghubungkan puting-puting tiang bagian tengah atas rumah utara-selatan



Gambar 4. 11 *Bara linteueng* dari dua perspektif.

3. *Bara*

*Bara* merupakan kayu balok panjang membujur timur-barat sepanjang rumah dalam posisi tidur yang melintasi dan mengikat puting-puting tiang *seuramoe keue* dan *seuramoe likot*.



Gambar 4. 12 *Bara* dari dua perspektif.

4. *Keunelung Tameh*

*Keunelung Tameh* merupakan batu yang menjadi pembatas antara *tameh* dan tanah, ini juga membantu keawetan dari *tameh*.



Gambar 4. 13 *Keunelung Tameh* dari dua perspektif.

5. *Binteh*

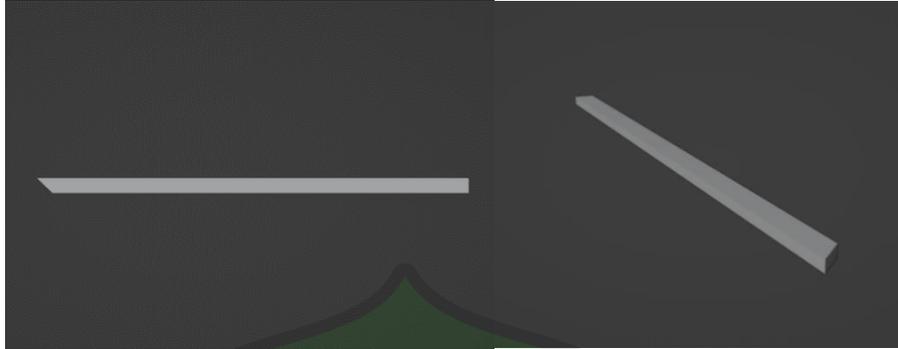
*Binteh* merupakan dinding dari kayu berukir atau tidak berukir, terkadang binteh juga terbuat dari pelepah rumbia.



Gambar 4. 14 *Binteh* dari dua perspektif.

6. *Boh Pisang*

*Boh Pisang* merupakan papan tebal dengan tebal: 3-5 x Lebar 7-10 cm yang dipasang pada bagian bawah dinding di atas *neuduek binteh* sekeliling rumah.



Gambar 4. 15 *Boh Pisang* dari dua perspektif.

7. *Bubong*

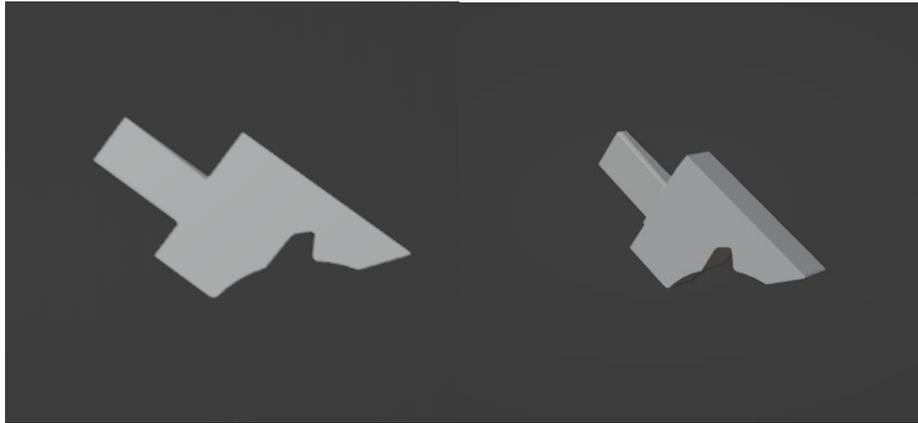
*Bubong* merupakan atas rumah yang terbuat dari daun rumbia.



Gambar 4. 16 *Bubong* dari dua perspektif.

8. *Bue Teungeut*

*Bue Teungeut* merupakan kayu kayu balok pendek yang pada bagian pangkalnya berukir seperti kera ngantuk (dilihat dari samping) berekor di mana diikatkan *taloe paway* yang dihubungkan dengan masing masing *puteng tameh seuramoe*.



Gambar 4. 17 *Bue Teungeut* dari dua perspektif.

9. *Ceureumen*

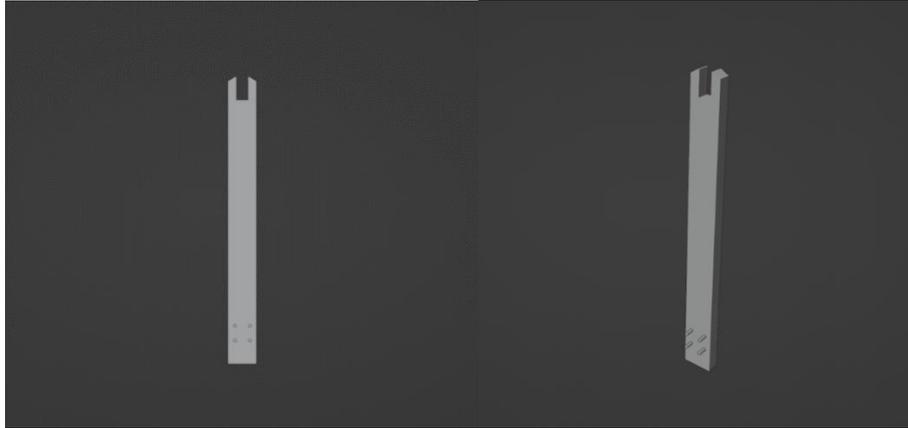
*Ceureumen* merupakan kayu balok membujur utara-selatan pada bagian atap sebelah luar dalam posisi tidur miring yang mengikat ujung ujung *bara ateueh*.



Gambar 4. 18 *Ceureumen* dari dua perspektif.

10. *Diri*

*Diri* merupakan kayu balok dalam posisi berdiri tegak lurus sebagai penopang bubungan yang ditancapkan pada bagian tengah *bara linteueng* di mana pada belahan ujung bagian atasnya ditempatkan *tuleueng rueng*.



Gambar 4. 19 Diri dari dua perspektif.

11. *Gaseue Gantong*

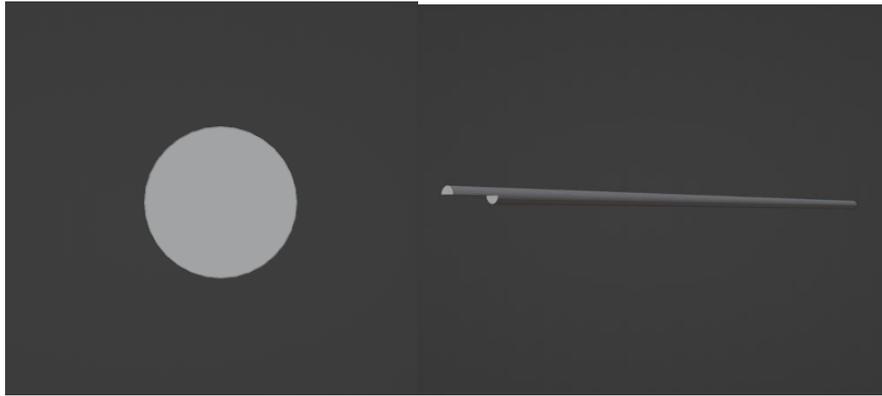
*Gaseue Gantong* merupakan kayu balok dengan lebar: 10-5 x tebal 7 cm yang dipasang miring membentuk kerucut pada segitiga rabung rumah/semacam kuda kuda.



Gambar 4. 20 *Gaseue Gantong* dari dua perspektif.

12. *Gaseue*

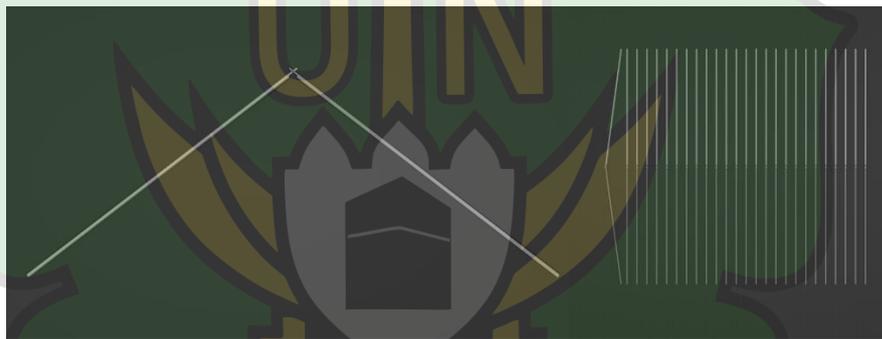
*Gaseue* atau kasau merupakan kayu bulat yang bagian pangkalnya (diameter 10-15 cm) biasanya dibentuk persegi delapan dan bagian ujung bawahnya dibentuk puting kemudian dipasang berjejer dengan jarak 60-70 cm pada *neuduek gaseue*.



Gambar 4. 21 *Gaseue* dari dua perspektif.

13. *Geunulong*

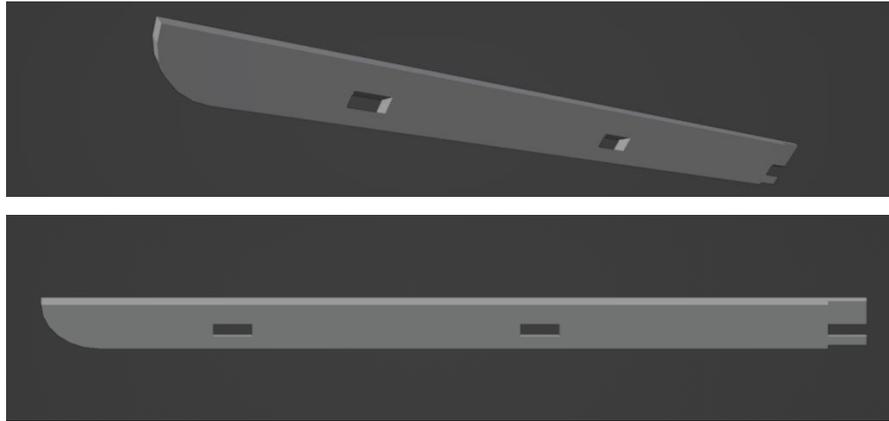
*Geunulong* atau palang atap merupakan kayu dengan lebar: 7 x tebal: 7 cm persegi atau setengah bulatan tempat sandaran/pengganjal *gaseue*.



Gambar 4. 22 *Geunulong* dari dua perspektif.

14. *Indreng*

*Indreng* merupakan kayu balok membujur timur-barat pada bagian atap sebelah dalam dengan posisi tidur miring yang mengikat ujung ujung *bara linteueng*.



Gambar 4. 23 *Indreng* dari dua perspektif.

15. *Kindang*

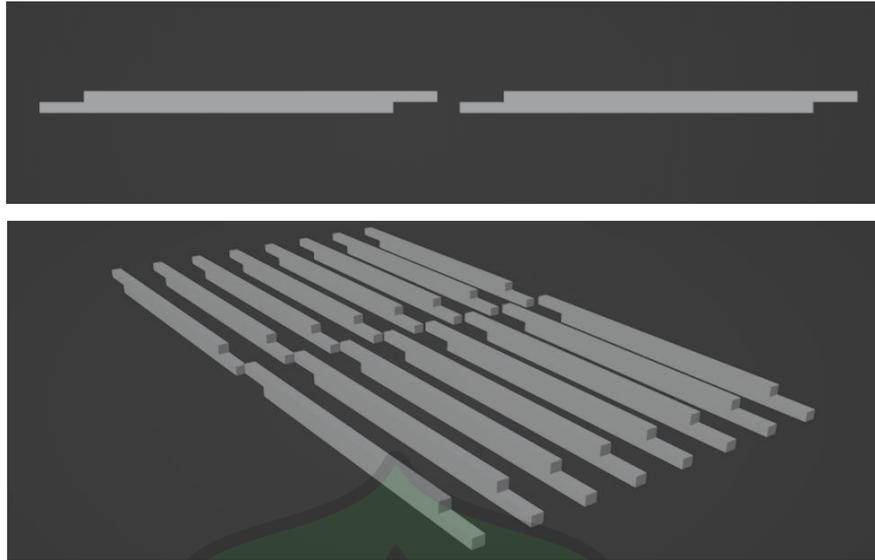
*Kindang* merupakan kayu balok tebal, biasanya berukir, dengan posisi tidur tegak melingkari rumah di bawah dinding.



Gambar 4. 24 *Kindang* dari dua perspektif.

16. *Lhue*

*Lhue* atau balok lantai merupakan kayu balok pangjang dengan posisi tidur tegak memanjang sebagai pengganjal lantai.



Gambar 4. 25 *Lhue* dari dua perspektif.

17. *Neuduek Gaseue*

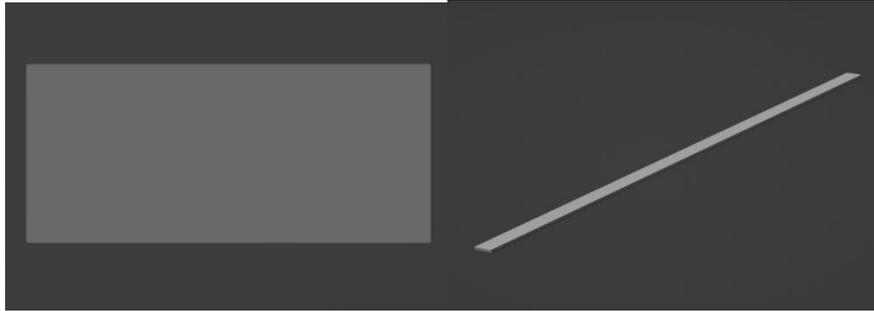
*Neuduek Gaseue* merupakan atau dudukan kasau merupakan kayu balok dengan lebar: 15-20 x tebal: 5-8 cm membujur tidur miring timur-barat yang dipasangkan pada bue teungeut/kayu pangkal *taloe paway* dimana dipasangkan *gaseue-gaseue* sepanjang rumah.



Gambar 4. 26 *Neuduek Gaseue* dari dua perspektif.

18. *Neuduek Peulangan*

*Neuduek Peulangan* atau *thuep aleue* merupakan kayu balok panjang membujur timur-barat dengan posisi tidur tegak sebagai pengganjal peulangan yang sekaligus berfungsi sebagai penutup ujung lantai.



Gambar 4. 27 *Neuduek Peulangan* dari dua perspektif.

19. *Toy*

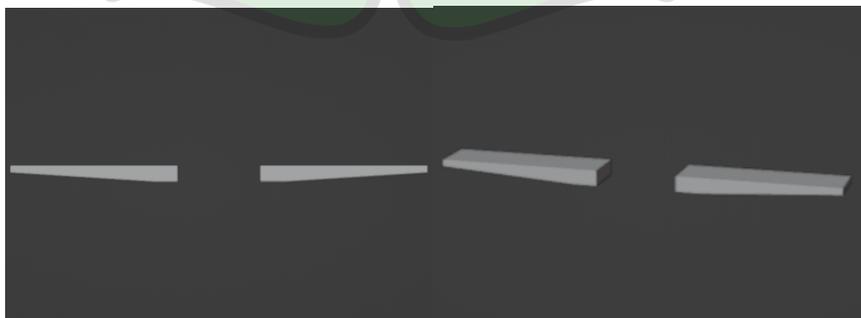
*Toy* merupakan kayu balok dengan lebar: 25-30 x tebal: 7 x panjang 300-400 cm dengan posisi tidur tegak melintang utara-selatan yang menembus dan menghubungkan tiang tiang.



Gambar 4. 28 *Toy* dari dua perspektif.

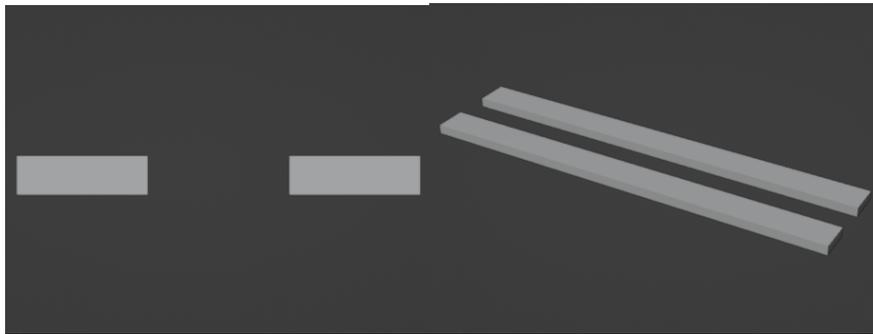
20. *Pasak*

pembantu dalam menyatukan struktur rumah yang satu dengan lainnya.



Gambar 4. 29 *Pasak* dari dua perspektif.

21. *Para*



Gambar 4. 30 *Para* dari dua perspektif.

22. *Peulangan*

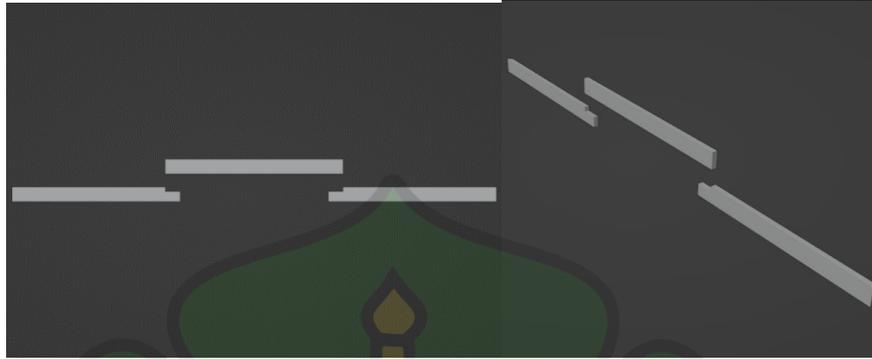
*Peulangan* merupakan papan tebal dan paling besar, memiliki lebar: 50-70 x tebal: 5-7 x panjang: 700-1200 cm atau lebih dalam konstruksi Rumoh Aceh, membujur timur-barat dalam posisi tidur tegak yang mengikat ulee toy bagian tengah rumah guna meredam guncangan.



Gambar 4. 31 *Peulangan* dari dua perspektif.

### 23. *Pinggang*

*Pinggang* atau *Neuduek Binteh* atau juga dudukan dinding merupakan papan tebal dengan lebar: 25-30 x tebal 3-5cm pada bagian bawah/pengganjal dinding.



Gambar 4. 32 *Pinggang* dari dua perspektif.

### 24. *Rang*

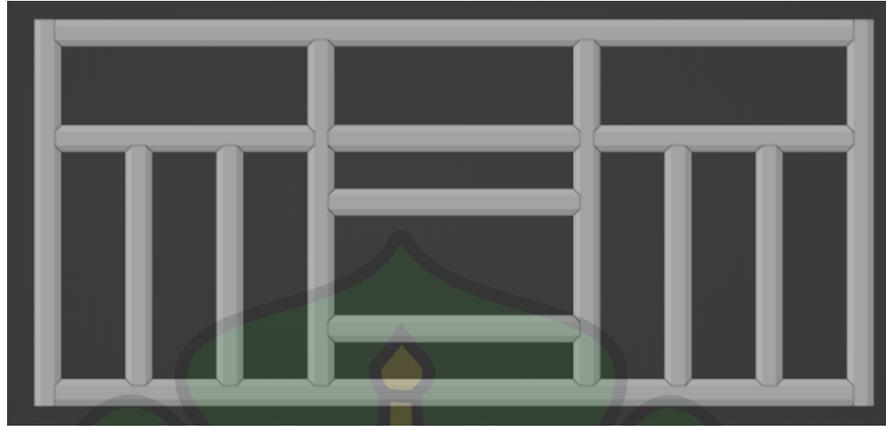
*Rang* semacam tiang praktis yang merupakan kayu bulat (diameter: 15-20 cm) yang kerap dibentuk segi delapan atau balok persegi 7x12 cm yang dipasang di atas toy antara tiang tiang bagian luar dan rambat sebagai penyokong bara linteung dan timama, yang sekaligus juga menjadi tempat pemasangan jendela atau dinding.



Gambar 4. 33 *Rang* dari dua perspektif.

25. *Rangka Binteh*

*Rangka Binteh* merupakan kayu kayu yang membantu dalam penempatan Binteh



Gambar 4. 34 *Rangka Binteh*

26. *Taloe Jok*

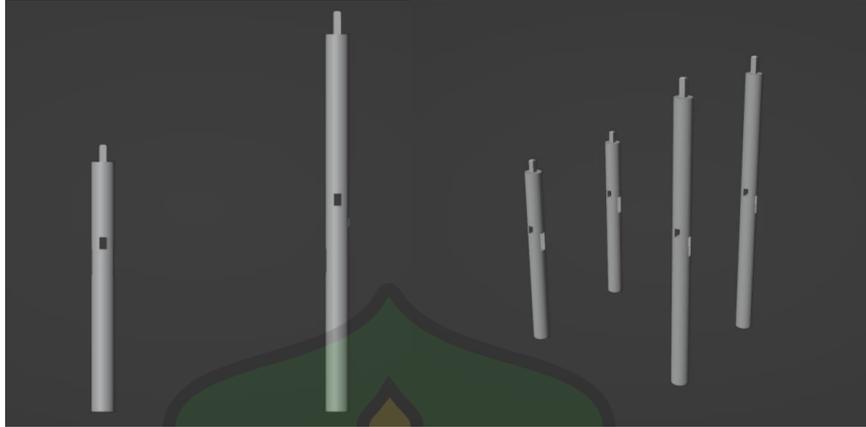
*Taloe Jok* atau Tali Ijuk berfungsi untuk membentuk taloe paway, pengikat geunulong, pengikat jareng, geuneucay, dan pengikat *beleubaih*.



Gambar 4. 35 *Taloe Jok* dari dua perspektif.

27. *Tameh*

*Tameh* merupakan tiang yang menyangga rumah.



Gambar 4. 36 *Tameh* dari dua perspektif.

28. *Timama*

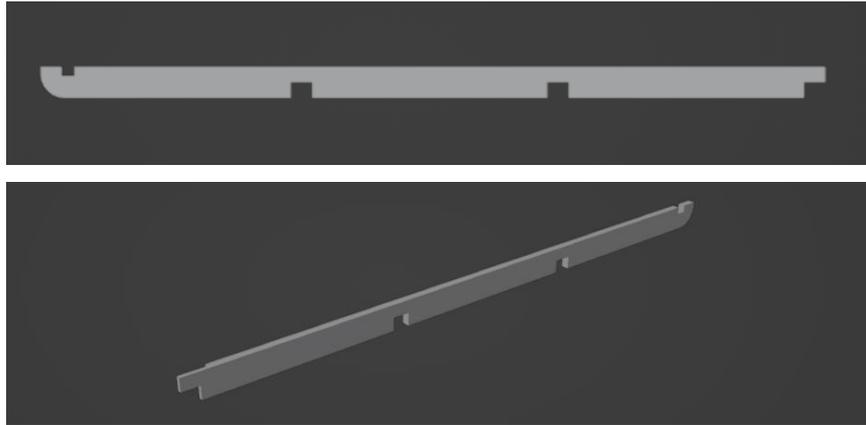
*Timama* atau *Tutue Raja* merupakan kayu balok dlaam posisi tidur timur-barat pada bagian tengah bawah atap di mana pada bagian ujung luarnya dipasang ceureumen dan ke bagian dalam menghubungkan masing masing 2 *bara linteueng* timur dan barat



Gambar 4. 37 *Timama / Tutue raja* dari dua perspektif.

29. *Tuleueng Rueng*

*Tuleueng Rueng* merupakan kayu balok dengan lebar: 15-20 x tebal: 7-10 cm membujur sepanjang rabung rumah



Gambar 4. 38 *Tuleueng Rueng* dari dua perspektif.

30. *Alue*

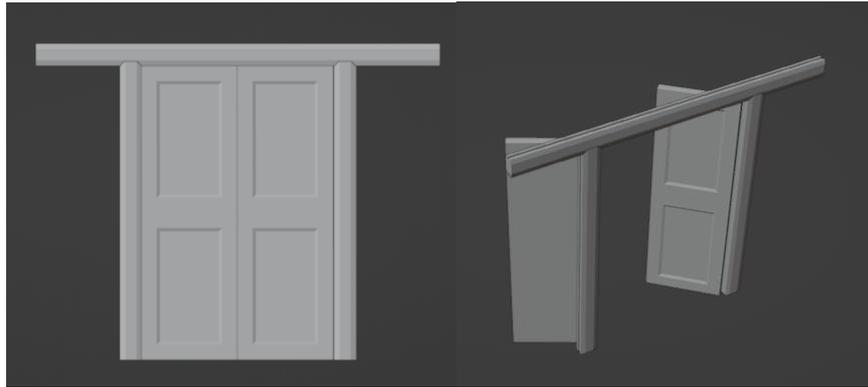
Lantai rumah disebut juga dengan *Alue*, lantai terdiri dari kira kira 9 buah balok yang dipasang di atas balok balok *toi* pada setiap ruangan, yang disebut *lhue*, diatas balok *lhue* itulah dipasang lantai. Lantai rumah pada *seuramoe tengoh* lebih tinggi 50 cm daripada *seuramoe keue* dan *seuramoe likot*.



Gambar 4. 39 *Alue* dari dua perspektif.

31. *Pinto*

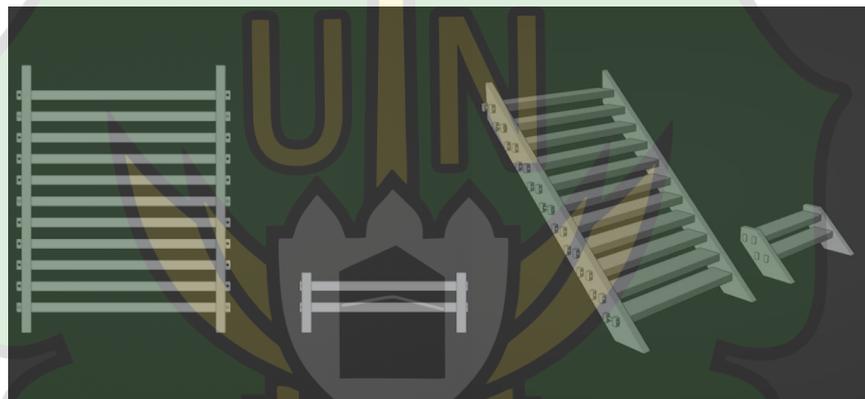
*Pinto* atau pintu yang terdapat pada Rumoh Aceh ini, merupakan jalur akses perpindahan dari *seuramoe* satu ke *seuramoe* lainnya.



Gambar 4. 40 *Pinto* dari dua perspektif.

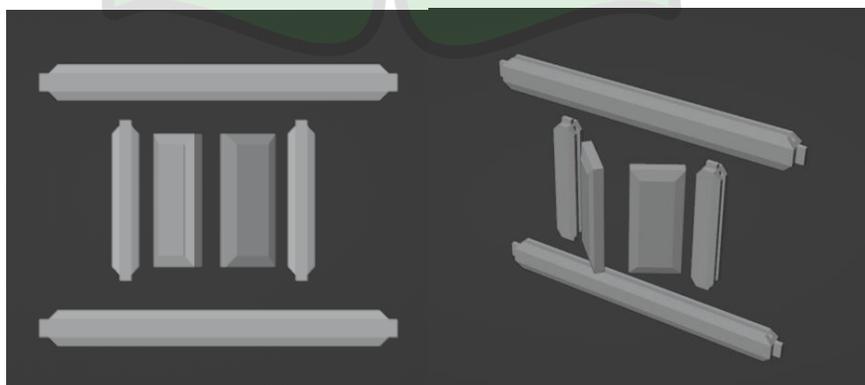
32. *Rinyeun*

*Rinyeun* atau tangga digunakan untuk naik ke Rumoh Aceh, yang biasanya berjumlah ganjil yaitu 7 sampai 9 anak tangga.



Gambar 4. 41 *Rinyeun* dari dua perspektif.

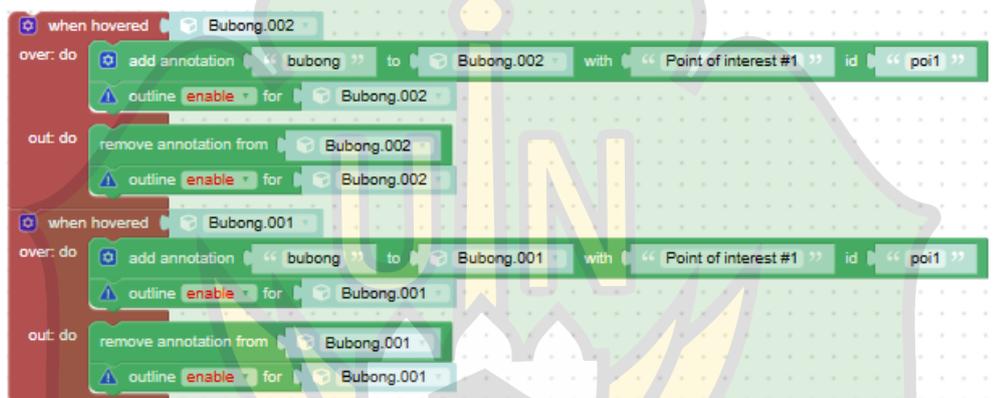
33. *Tingkap*



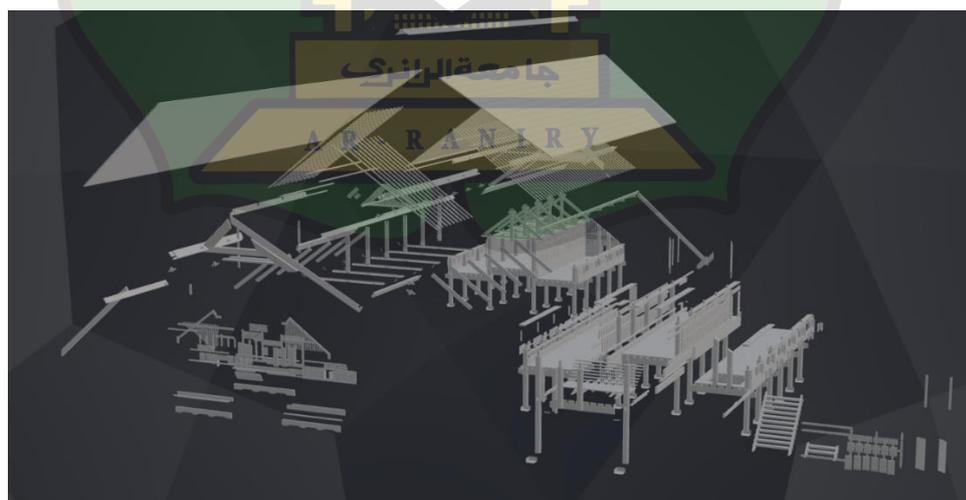
Gambar 4. 42 *Tingkap* dari dua perspektif.

#### 4.1.4 Verge 3D Web Interactive

Tahap yang dilakukan setelah pengembangan selesai, pada masing-masing *asset* diberikan nama-nama komponen utamanya sebagai informasi, menggunakan Bahasa pemrograman berbasis *web HTML (HyperalText Markup Language)*. Konsep dasar interaktif yang dirancang adalah menciptakan hubungan dua arah antara 3D dengan pengguna (*user*). Dapat dilihat Gambar 4.43 pada potongan coding dibawah. Fungsi *when hovered* sebagai inputan nama dari komponen Rumoh Aceh, selanjutnya untuk menambahkan nama asli dari komponen tersebut yaitu menggunakan fungsi *annotation* “nama objek”. Fungsi *outline* ketika user klik pada bagian komponen berbeda maka ada garis yang membedakan antar komponen.



Gambar 4. 43 Verge 3D Interaktif.



Gambar 4. 44 Tampilan Akhir Web Verge 3D

Hasil dari codingan *pazzles* sebelumnya akan menampilkan sebuah animasi *Explode Animation Interactive* yang akan muncul pada web Verge 3D, dan pengguna dapat berinteraksi dengan objek 3D. Tampilan akhir Web akan terlihat seperti pada Gambar 4.44.

#### 4.1.5 Evaluasi Kelayakan 3D

Pengujian dilakukan terhadap 5 (lima) orang ahli sebagai validator. untuk memvalidasi kesesuaian gambar tiga dimensi (3D) yang telah didesain, apakah desain telah sesuai dari segi desain dan materi untuk mempelajari bagian dari struktur Rumoh Aceh.

Setelah verifikator melihat model, penulis memberikan kuesioner yang dikembangkan berdasarkan metode yang dikembangkan oleh Walker & Hess dan disesuaikan serta dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan yang relevan dengan penelitian.

1. Penilaian ahli media terhadap hasil desain tiga dimensi pada rancang bangun struktur Rumoh Aceh sebagai media interaktif yang menjadi ahli media yaitu: Muchlis, A.md, Nurhasanah, S. Pd dan Zurny S. Ip, ketiga ahli tersebut adalah Ahli media dari bagian Humas dan Pustakawan Museum Aceh. Penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilaian			Skor	Rata Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II	III				
Media	1. Tampilan desain 3D yang disajikan menarik	3	4	4	9	10,2	92,70%	Sangat Layak
	2. Daya tarik 3D dalam media pembelajaran	4	4	3	11			
	3. Kesesuaian bentuk3D mudah untuk dipahami	3	4	3	10			
	4. Mudah digunakan	4	4	4	11			
	5. Kejelasan gambar 3D	3	5	3	10			
	<b>Jumlah</b>		<b>17</b>	<b>21</b>	<b>17</b>			

Table 4 Kelayakan oleh Ahli Media

Keterangan:

- a. Validator I : Muchlis, A.md
- b. Validator II : Nurhasanah, S.Pd
- c. Validator III : Zurny S.Ip

Hasil dari penilaian yang telah dilakukan dari desain 3D Rumoh Aceh pada 4 (empat) orang ahli media, adalah sebesar 92,7% dengan kriteria yang sangat layak. Untuk mendapatkan 92,7% adalah dengan cara:  $x = \frac{\sum 51}{5} = 10,2$  dan untuk mendapatkan persentase kelayakan dengan cara: persentase kelayakan =  $\frac{10,2}{11} \times 100\% = 92,7$ .

Berdasarkan hasil kuisioner yang dilampirkan kepada ahli media pada Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa dari segi tampilan, daya tarik dan kesesuaian bentuk, para ahli menilai sangat sesuai. Objek 3D Rumoh Aceh yang ditampilkan cukup jelas dan sesuai dengan bentuk asli.

2. Penilaian Ahli Materi terhadap desain 3D pada rancang bangun struktur Rumoh Aceh sebagai media interaktif yang akan menjadi ahli pada bagian materi yaitu: Nurmala, Ika Irdyanti. S.Pd, Kedua ahli materi tersebut adalah Ahli bagian materi pada Pustaka Museum Aceh. Penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilaian		Skor	Rata Rata	Persentase Kelayak	Kriteria
		I	II				
Materi	1. Kesesuaian gambar 3D yang mendukung materi	3	3	6	6,8	97,14	Sangat layak
	2. Penyajian materi	3	4	7			
	3. Ketetapan istilah dan penggunaan kalimat	4	3	7			
	4. Materi pada setiap bagian objek sudah sesuai dan jelas	4	3	7			
	5. Kejelasan gambar 3D	4	3	7			
	<b>Jumlah</b>		<b>18</b>	<b>16</b>			

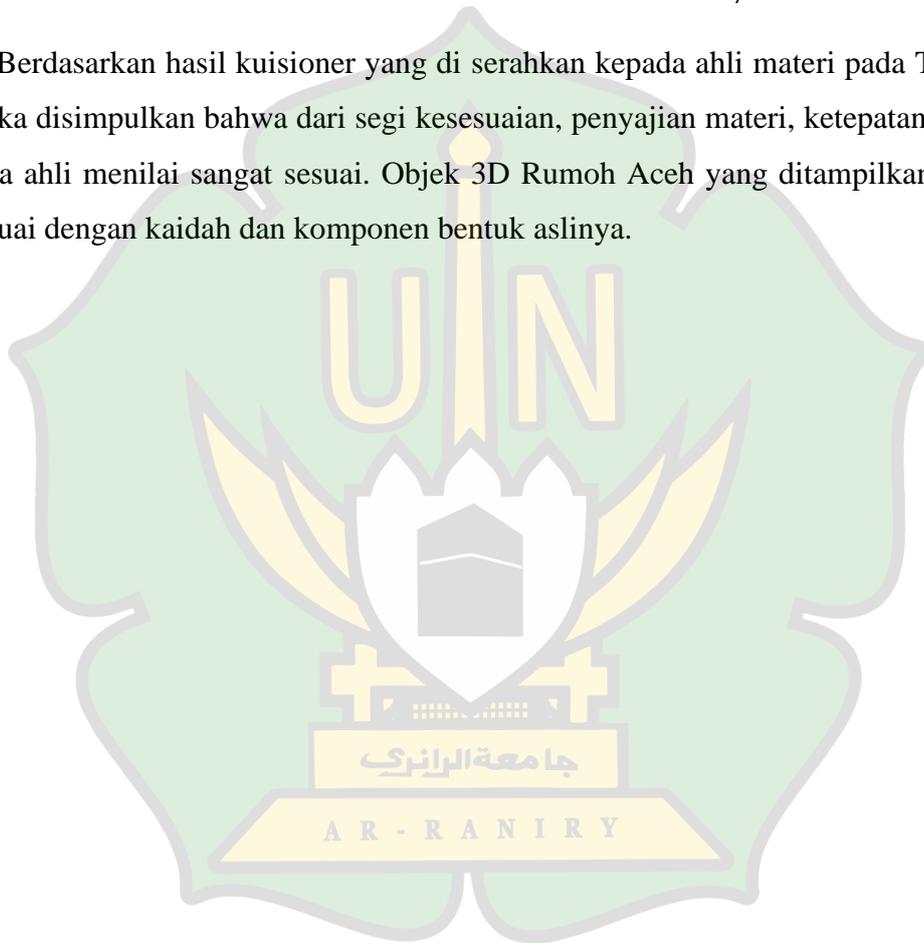
Table 5 Kelayakan oleh Ahli Materi

Keterangan:

- a. Validator I : Nurmala
- b. Validator II : Ika Irdyanti, S.Pd

Hasil penilaian yang telah dilakukan pada desain 3D Rumoh Aceh dari 2 (dua) orang ahli materi adalah sebesar 97% dengan kualifikasi sangat layak. Untuk mendapatkan 97% adalah dengan cara:  $x = \frac{\sum 34}{5} = 7,2$  dan untuk mendapatkan persentase kelayakan dengan cara: persentase kelayakan =  $\frac{6,8}{7} \times 100\% = 97$ .

Berdasarkan hasil kuisioner yang di serahkan kepada ahli materi pada Tabel 2, maka disimpulkan bahwa dari segi kesesuaian, penyajian materi, ketepatan istilah, para ahli menilai sangat sesuai. Objek 3D Rumoh Aceh yang ditampilkan cukup sesuai dengan kaidah dan komponen bentuk aslinya.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang berjudul Perancangan Desain Pemodelan 3D Sebagai Media Pengenalan Warisan Budaya Rumoh Aceh. Hasil penelitian ini menunjukkan tahapan proses pengembangan 3D model dari Rumoh Aceh dimulai dari merancang gambar secara 2D, dilanjutkan dengan tahapan pemodelan 3D menggunakan aplikasi *Blender*, hingga proses memasukkan dan mengembangkan hasil model 3D yang telah dibangun ke dalam laman online Web Verge 3D yang interaktif.

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini hanya berfokus pada satu target tertentu dan diharapkan dapat menjadi salah satu bahan acuan untuk peneliti selanjutnya yang ingin menfokuskan penelitian pada desain bangun ruang. Peneliti selanjutnya dapat mengganti variabel target penelitian menjadi berbagi objek yang berbeda menggunakan aplikasi *Blender*.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada akdemisi maupun sejarawan yang ingin mengetahui lebih detail tentang salah satu bangunan sejarah Aceh dari sudut pandang arsitektur dan pembelajaran melalui media digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, K., Mahendra Setiawan, G., Ramdhan, Z., & Sumarlin, R. (2021). *Perancangan Desain Environment 3d Untuk Animasi “Kena And The Spirit Of West” Java Dalam Pengenalan Rumah Adat Sunda 3d Environment Design For “Kena And The Spirit Of West Java” Animation To Introduction Sundanese Traditional House.*
- Alia Nutrisiany Purnomo, S. T. (2018). *Dasar Desain Grafis.* PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Allan Brito. (2008). *Blender 3D Architecture, Buildings, and Scenery.* Packt Publishing.
- Andika, R. W. , & Lubis, D. S. (2023). *Perancangan Logo sebagai Brand Identity pada UMKM Bakso Goreng Taksihmurah dengan Konsep Desain Dua Dimensi (2D).*
- Bahtiar, H., Djamaluddin, M., & Sufriadi, M. R. (2020). Pengenalan Arsitektur Rumah Tradisional Desa Belek Sembalun Lawang Lombok Dengan Menggunakan Animasi 3d Menggunakan Blender Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 71–78.
- Bambi Bambang Gunawan. (2013). *Nganimasi bersama Mas Be.* Elex Media Komputindo.
- Arvira Swarnadwita, B. U. S. of I. S. (2020, March 17). *Design Thinking: Pengertian, Tahapan dan Contoh Penerapannya.* Web Publication.
- Erlansyah, D., & Kom, M. (2020). Interactive Learning Kerangka Tubuh Manusia Berserta Fungsinya Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Informanika*, 6(1).
- Griya Media Nusantara. (2022). *Mengenal Apa Itu Blender.* Web Publication.
- Herman RN. (2018). *Arsitektur Rumah Traditional Aceh.* Djamari.
- Intan permata, Annisa Hasna kartina, Ajeng Mubdi Pratiwi, Fitri Oktarina, M Farhan Nasrulloh, & Sahla Analia Zain. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Pendidikan Multimedia*, 2, 48–49.
- Kadek Pranajaya, I., Lanang, G., & Eratodi, B. (2022). 33 Jurnal Patra | KREATIFITAS ORNAMEN ARSITEKTUR TRADISIONAL BALI DARI BATU PADAS ARTIFISIAL. *Jurnal PATRA*, 4.
- Kafri, S. A., Izzati, F., Mansyah, K., Seni, K., Rupa, J. S., & Desain, D. (2023). *DESKOVI : Art and Design Journal DIGITALISASI ORNAMEN MESIKHAT PADA RUMAH ADAT ALAS ACEH TENGGARA* (Vol. 6, Issue 1).

- Lenny Yurisma, Sarini Vita Dewi, & Mutiawati. (2021). Pembuatan Animasi 3d Taman Shulthanah Shafiatuddin Menggunakan *Blender*. *Ilmiah*, 7.
- Mandala Putra, I., & Rosa Indah, D. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Metode Design Thinking Dalam Aplikasi Giwang Sumsel. *Media Online*, 3(6), 688–697. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.872>
- M.Lahandi Baskoro, & Bayyinah Nurul Haq. (2020). Penerapan Metode Design Thinking pada Mata Kuliah Desain Pengembangan Produk. *Publication*, 4, 87–88.
- Nasution, B., & Taquiuddin, Z. (2020). *Adaptasi Rumah Tradisional Aceh Terhadap Gempa Bumi. 1*.
- Rahmat Haikal, & Dr. Hamdani M. Syam, M.A. (2019) Makna Simbolik Arsitektur Rumoh Adat Aceh (Studi pada Rumah adat Aceh Pidie). *Edsence: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 4(4), 1 – 11.
- Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>
- Saputra, K., Hidayah, A. K. (2022). Animated Three-Dimensional Payment of Motor Vehicle Taxes at Samsat Gerai Bencoolen Mall. *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi* 2(1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i1>
- Thalha, O., Dan, A., Anufia, B., & Islam, E. (n.d.). *Resume: Instrument Pengumpulan Data*.
- Tiawan, Musawarman, Sakinah, L., Rahmawati, N., & Salman, H. (2020). Pelatihan Desain Grafis Menggunakan Aplikasi Canva Tingkat Smk Di Smkn 1 Gunung Putri Bogor. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 476–480. <https://doi.org/10.31949/jb.v1i4.417>
- Toto Haryadi, & Eko Saputro, G. (2022). *Adaptasi Design Thinking dalam Revitalisasi Museum Ronggowarsito berbasis Interaktif dengan Pendekatan SMCR* (Issue 1).
- Wahyuni, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(2), 99–110. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i2.24624>
- William Vaughan. (2012). *Digital Modeling* (Karyn Johnson, Corbin Collin, Anne Marie Walker, & Lissa Braziel and Katerina Malone, Eds.). Barkley, CA 94710.

Yunita Dwi Kartika. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Materi Interaksi Manusia Dengan Lingkungan Ekonomi Untuk Pembelajaran Ips Kelas Vii Smp* [Thesis]. Universitas Negeri Yogyakarta.

Zulhadi Sahputra, Erna Meutia, Izziah, & Muhammad Heru Arie Edytia. (2020). *Teknologi Konstruksi Arsitektur Rumoh Aceh*. *Publication*, 1–2.



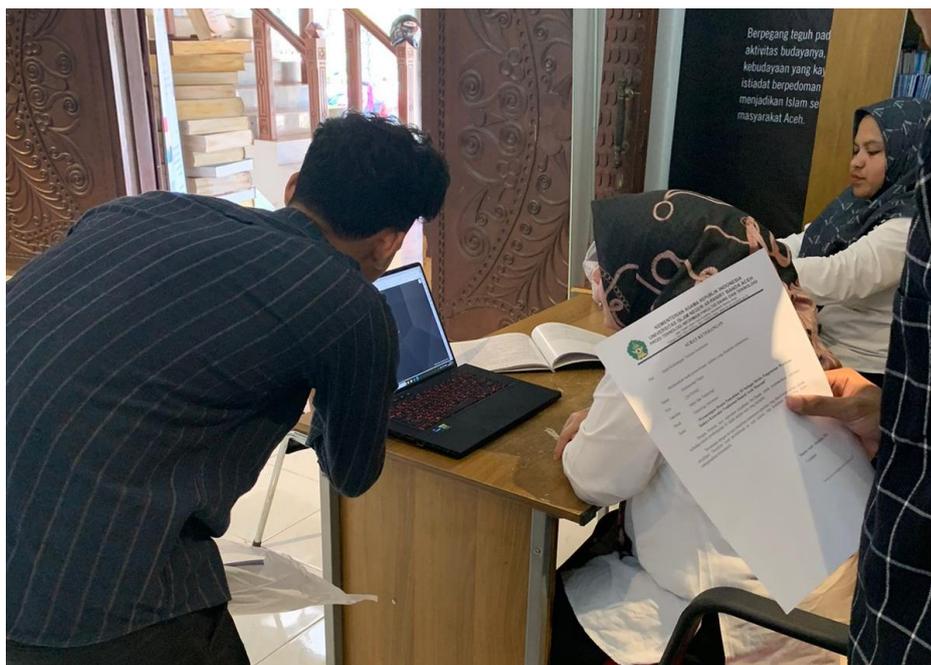
## LAMPIRAN



Proses validasi materi 3D Model di Museum Aceh



Proses validasi desain 3D Model di Museum Aceh



Proses validasi materi 3D Model di Museum Aceh



Diskusi Penelitian dengan Ketua Humas Museum Aceh