

**PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL ANAK
MENGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK KAMPUNG
PELEMWULUNG BARU**

SKRIPSI



disusun oleh

Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

17.82.0119

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS AMIKOM

YOGYAKARTA

2022

**PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL ANAK
MENGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK KAMPUNG
PELEMWULUNG BARU
SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

17.82.0119

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL
ANAK MENGGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK
KAMPUNG PELEMWULUNG BARU**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**ATALARICK BANGKIT ARYA ARDIYANTO
17.82.0119**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Mei 2022

Dosen Pembimbing,

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.
NIK 190302164**

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL ANAK MENGGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK KAMPUNG PELEMWULUNG BARU

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

17.82.0119

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom

NIK. 190302390

Agus Purwanto, M.Kom

NIK. 190302229

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NIK. 190302164

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 Juni 2022

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Hanif Al Fatta M.Kom.

NIK. 19030206

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

NIM : 17.82.0119

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul:

**PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL ANAK
MENGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK KAMPUNG PELEMWULUNG BARU**

Dosen Pembimbing : Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.

Karya tulis ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya pribadi bertanggung jawab.

Yogyakarta, 22 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

MOTTO

“Hadapi segala rintangan dan jangan pernah hilang harapan, karena ketika kamu masih memiliki harapan, disitulah kamu memiliki masa depan.”

-Merry Riana-

“Semua orang pasti mempunyai niat untuk menggapai cita-cita tetapi tidak semua orang mau untuk berusaha menggapai cita-citanya.”

-Atalarick Bangkit Arya A-



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PEMBUATAN MODELING ASSET 3D MAINAN TRADISIONAL ANAK MENGGUNAKAN TEKNIK SOLID UNTUK KAMPUNG PELEMWULUNG BARU”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu dan Bapak saya, serta kepada seluruh saudara yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa agar saya menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM Selaku Rektor dari Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Bhanu selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Ibu dan Bapak Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

5. Seluruh sahabat dan teman-teman yang sudah memberikan ilmunya, memotivasi dan memberikan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh anak-anak Kampung Pelemwulung Baru yang sudah berkenan meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner skripsi ini.

Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat dan dapat dijadikan tambahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat membantu untuk penyempurnaan skripsi ini bagi penulis maupun peneliti yang akan membaca skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 2 Juni 2022



Atalarick Bangkit Arya Ardiyanto

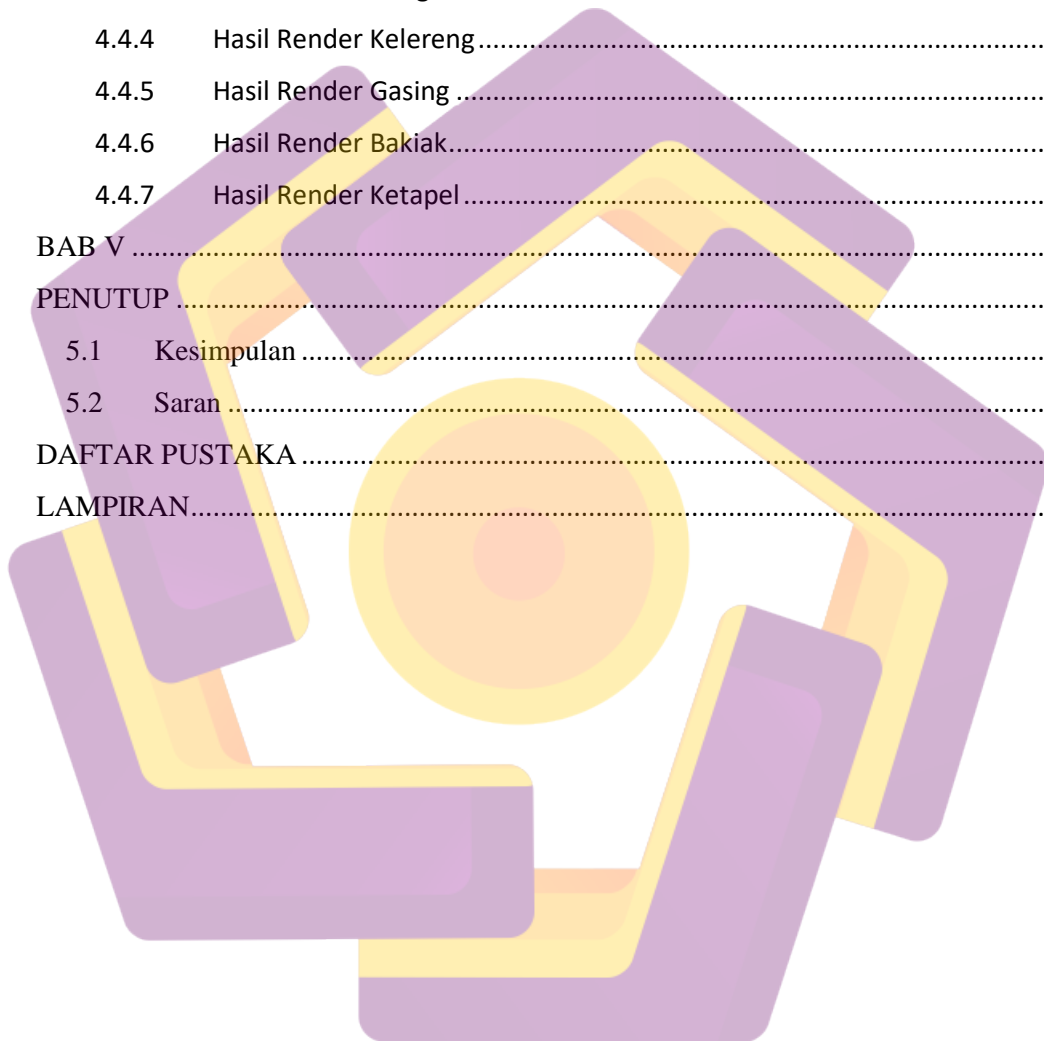
17.82.0119

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
JUDUL WARNA.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Literatur.....	4
1.6.2 Metode Perancangan.....	5
1.6.3 Metode Kuisisioner.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Definisi Modeling 3D.....	9
2.2.2 Pengertian Software.....	14

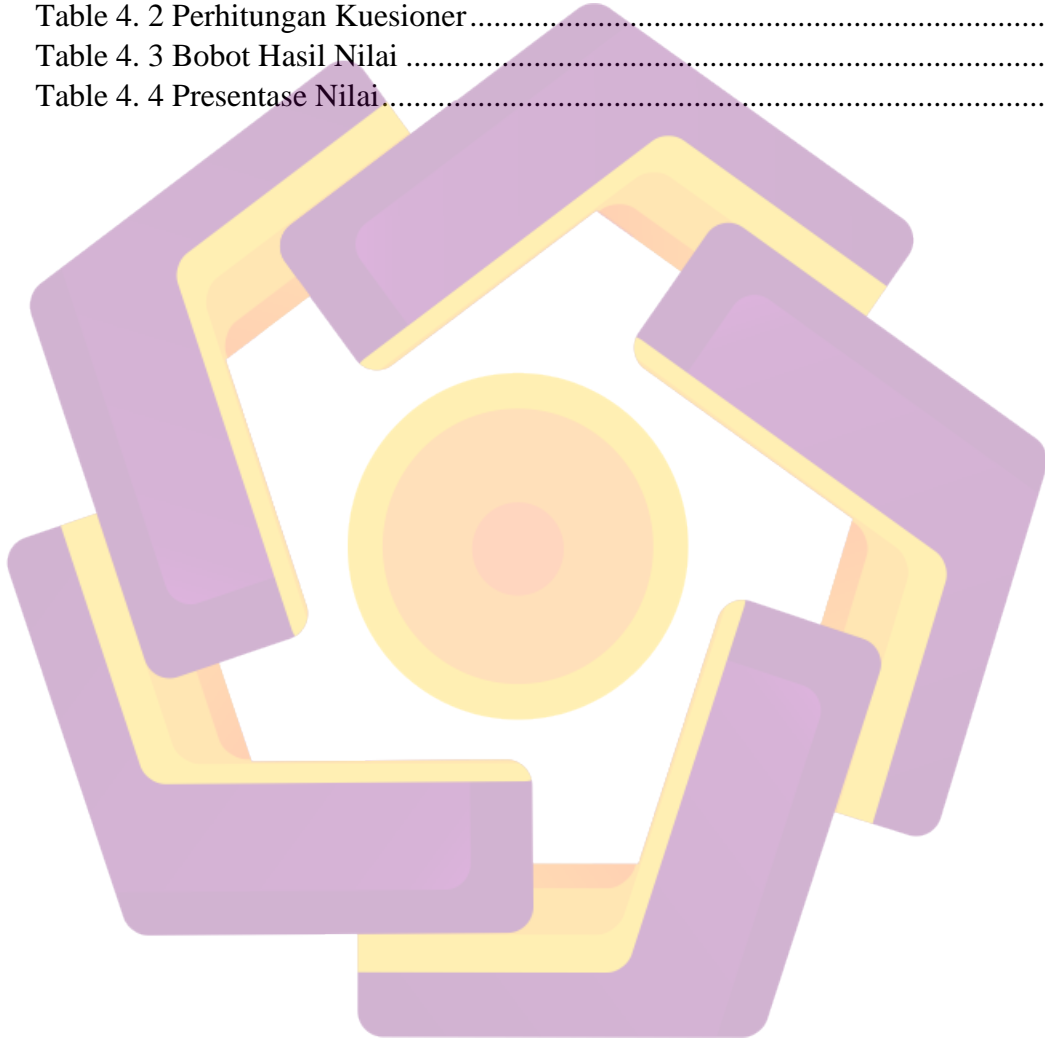
2.2.3	Pengertian Mainan Tradisional	15
2.3	Analisa Kebutuhan Sistem	23
2.3.1	Jenis Kebutuhan Sistem	23
2.3.2	Kebutuhan Fungsional	24
2.3.3	Kebutuhan Non Fungsional.....	24
2.4	Tahap-tahap Pembuatan Modeling 3D	25
2.4.1	Tahap Pra Produksi	25
2.4.2	Produksi	26
2.4.3	Pasca Produksi	27
2.5	Evaluasi.....	27
2.5.1	Pengertian Skala Likert.....	28
2.5.2	Rumus Persentase Skala Likert	28
BAB III	.....	30
METODOLOGI PENELITIAN	.....	30
3.1	Gambaran Umum Modeling 3D pada Mainan Tradisional.....	30
3.2	Pengumpulan Data	31
3.2.1	Metode Literatur.....	31
3.2.2	Kuesioner	31
3.3	Analisis Kebutuhan.....	32
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	32
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	32
3.4	Tahapan Pembuatan	33
3.5	Pra Produksi	34
3.5.1	Ide	34
3.5.2	Konsep Modeling	34
BAB IV	.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	38
4.1	Produksi	38
4.1.1	Pembuatan Asset Modeling Mainan Tradisional	38
4.1.2	UV Mapping	77
4.1.3	Texturing	87
4.2	Pasca Produksi	89
4.2.1	Rendering.....	90

4.3	Evaluasi.....	92
4.3.1	Kuesioner Modeling 3D Mainan Tradisional.....	92
4.4	Hasil Akhir Render Modeling 3D Mainan Tradisional.....	96
4.4.1	Hasil Render Egrang	96
4.4.2	Hasil Render Layang-layang	97
4.4.3	Hasil Render Congklak.....	97
4.4.4	Hasil Render Kelereng	98
4.4.5	Hasil Render Gasing	98
4.4.6	Hasil Render Bakiak.....	99
4.4.7	Hasil Render Ketapel	99
BAB V	.....	101
PENUTUP	.....	101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	.....	102
LAMPIRAN	.....	104



DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Table 2. 2 Evaluasi Skala Jawaban	28
Table 2. 3 Persentase Jumlah Nilai	29
Table 4. 1 Pengujian Modeling 3D Mainan Tradisional.....	92
Table 4. 2 Perhitungan Kuesioner.....	94
Table 4. 3 Bobot Hasil Nilai	94
Table 4. 4 Presentase Nilai.....	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Primitive Modeling	11
Gambar 2. 2 Polygonal Modeling	12
Gambar 2. 3 NURBS Modeling	12
Gambar 2. 4 Egrang	16
Gambar 2. 5 Layang-layang	17
Gambar 2. 6 Congklak	18
Gambar 2. 7 Kelereng	19
Gambar 2. 8 Gasing	20
Gambar 2. 9 Bakiak	21
Gambar 2. 10 Ketapel	23
Gambar 3. 1 Sketsa Egrang	34
Gambar 3. 2 Sketsa Layang-layang	35
Gambar 3. 3 Sketsa Congklak	35
Gambar 3. 4 Sketsa Kelereng	36
Gambar 3. 5 Sketsa Gasing	36
Gambar 3. 6 Sketsa Bakiak	37
Gambar 3. 7 Sketsa Ketapel	37
Gambar 4. 1 Objek Cylinder Egrang	39
Gambar 4. 2 Scale dan Move Cylinder	39
Gambar 4. 3 Pijakan Egrang	40
Gambar 4. 4 Resize Cylinder	40
Gambar 4. 5 Extrude Objek Cylinder	41
Gambar 4. 6 Penggabungan Objek Cylinder Menjadi Egrang	41
Gambar 4. 7 Objek Dasar Bambu Layang-layang	42
Gambar 4. 8 Bambu layang-layang	42
Gambar 4. 9 Penggabungan Bambu Layang-layang	43
Gambar 4. 10 Objek Dasar Kertas Layang-layang	43
Gambar 4. 11 Perubahan Objek Kertas Layang-layang	44
Gambar 4. 12 Pemotongan Sisi Objek Kertas Layang-layang	44
Gambar 4. 13 Penggabungan Objek Bambu dan Kertas Layang-layang	45
Gambar 4. 14 Objek Dasar Pembuatan Tali Layang-layang	45
Gambar 4. 15 Pengaturan Subdivisions Objek Tali Layang-layang	46
Gambar 4. 16 Pembuatan Pola Tali Layang-layang	46
Gambar 4. 17 Extrude Pola Tali Layang-layang	47
Gambar 4. 18 Penggabungan Tali dan Objek Layang-layang	47
Gambar 4. 19 Objek Dasar Pembuatan Congklak	48
Gambar 4. 20 Penambahan Garis Objek Dasar Congklak	48
Gambar 4. 21 Penambahan Pola Garis Pada Objek Dasar Congklak	49

Gambar 4. 22 Seleksi Objek Dasar Congklak.....	49
Gambar 4. 23 Extrude dan Fill Hole Objek Dasar Congklak	50
Gambar 4. 24 Perubahan Objek Dasar Congklak	50
Gambar 4. 25 Objek Dasar Pembuatan Biji Congklak	51
Gambar 4. 26 Delete Setengah Lingkaran Objek Biji Congklak.....	51
Gambar 4. 27 Pengaturan Edge dan Scale Objek Biji Congklak.....	52
Gambar 4. 28 Penambahan Garis Objek Biji Congklak	52
Gambar 4. 29 Penggabungan Objek Dasar dan Biji Congklak.....	53
Gambar 4. 30 Pembuatan Objek Kelereng.....	53
Gambar 4. 31 Pengaturan Objek Kelereng	54
Gambar 4. 32 Duplikat Objek Kelereng Menjadi 9 Bagian.....	54
Gambar 4. 33 Pembuatan Objek Dalam Kelereng	55
Gambar 4. 34 Pembuatan Pola Dalam Kelereng.....	55
Gambar 4. 35 Penghapusan Objek Dalam Kelereng.....	56
Gambar 4. 36 Penghalusan Objek Dalam Kelereng.....	56
Gambar 4. 37 Penggabungan Objek Dalam Kelereng dan Kelereng.....	57
Gambar 4. 38 Pembuatan Objek Kayu Tengah Gasing	57
Gambar 4. 39 Pengaturan Scale, Move dan Garis Kayu Tengah Gasing	58
Gambar 4. 40 Pengaturan Scale Bagian Atas Objek Kayu Tengah Gasing.....	58
Gambar 4. 41 Pengaturan Scale Bagian Bawah Objek Kayu Tengah Gasing	59
Gambar 4. 42 Pembuatan Bambu Gasing	59
Gambar 4. 43 Penambahan Garis, Pemotongan dan Pengaturan Bambu Gasing	60
Gambar 4. 44 Pembuatan Tali Gasing	60
Gambar 4. 45 Pengaturan Subdivisions Tali Gasing	61
Gambar 4. 46 Duplikat Objek Tali Gasing	61
Gambar 4. 47 Pembuatan Pola Tali Gasing	62
Gambar 4. 48 Seleksi Objek Tali dan Pola Gasing.....	62
Gambar 4. 49 Extrude Tali Gasing	63
Gambar 4. 50 Pengaturan Tali Gasing	63
Gambar 4. 51 Pembuatan Pegangan Tali Gasing.....	64
Gambar 4. 52 Pemotongan Pegangan Tali Gasing.....	64
Gambar 4. 53 Pengaturan Pegangan Tali Gasing.....	65
Gambar 4. 54 Penambahan Garis Pegangan Tali Gasing	65
Gambar 4. 55 Penambalan Pegangan Tali Gasing	66
Gambar 4. 56 Pembuatan Objek Dasar Bakiak.....	66
Gambar 4. 57 Penambahan Garis Objek Dasar Bakiak	67
Gambar 4. 58 Extrude Objek Dasar Bakiak.....	67
Gambar 4. 59 Pembuatan Objek Karet Bakiak	68
Gambar 4. 60 Penghapusan dan Penambalan Objek Bagian Bawah Karet	68
Gambar 4. 61 Penghapusan dan Penambalan Objek Bagian Atas Karet	69
Gambar 4. 62 Penggabungan Objek Karet dan Objek Bakiak.....	69
Gambar 4. 63 Pembuatan Objek Dasar Ketapel.....	70
Gambar 4. 64 Penambahan Garis Objek Ketapel.....	70

Gambar 4. 65 Extrude Objek Ketapel	71
Gambar 4. 66 Pengaturan Objek Ketapel.....	71
Gambar 4. 67 Penghalusan Objek Ketapel	72
Gambar 4. 68 Pembuatan Objek Kulit Ketapel.....	72
Gambar 4. 69 Penambahan Garis dan Pengaturan Objek Kulit Ketapel.....	73
Gambar 4. 70 Penghapusan Objek Kulit Ketapel	73
Gambar 4. 71 Pembuatan Lubang Pada Kulit Ketapel	74
Gambar 4. 72 Penghalusan Kulit Ketapel	74
Gambar 4. 73 Pembuatan Tali Ketapel	75
Gambar 4. 74 Pengaturan Tali Ketapel	75
Gambar 4. 75 Pembuatan Pola Tali Ketapel	76
Gambar 4. 76 Extrude Pola Tali Ketapel	76
Gambar 4. 77 Penggabungan Objek Tali, Kulit dan Ketapel.....	77
Gambar 4. 78 Menu UV Editor.....	77
Gambar 4. 79 Tampilan UV Egrang	78
Gambar 4. 80 Menu Cut/Sew	78
Gambar 4. 81 Tampilan Cut Egrang	79
Gambar 4. 82 Tampilan Menu Unfold Egrang	79
Gambar 4. 83 Tampilan Layout UV Egrang.....	80
Gambar 4. 84 Tampilan UV Snapshot Options Egrang.....	80
Gambar 4. 85 Tampilan Menu UV Layang-layang	81
Gambar 4. 86 Tampilan UV Editor Layang-layang.....	81
Gambar 4. 87 Tampilan UV Snapshot Options Layang-layang	82
Gambar 4. 88 Tampilan Menu UV Gasing	82
Gambar 4. 89 Tampilan Unfold Gasing	83
Gambar 4. 90 Tampilan Layout Gasing.....	83
Gambar 4. 91 Tampilan UV Snapshot Options	84
Gambar 4. 92 Tampilan Menu UV Kelereng.....	84
Gambar 4. 93 Tampilan Menu Cut/Sew Kelereng.....	85
Gambar 4. 94 Tampilan Cut Kelereng	85
Gambar 4. 95 Tampilan Unfold Kelereng.....	86
Gambar 4. 96 Tampilan Layout UV Kelereng.....	86
Gambar 4. 97 Tampilan UV Snapshot Options Kelereng.....	87
Gambar 4. 98 Pembukaan File Menggunakan Photoshop	88
Gambar 4. 99 Tampilan di Adobe Photoshop.....	88
Gambar 4. 100 Penggabungan Texture di Adobe Photoshop	89
Gambar 4. 101 Tampilan Export di Adobe Photoshop	89
Gambar 4. 102 Tampilan Rendering.....	90
Gambar 4. 103 Tampilan Menu Render.....	90
Gambar 4. 104 Tampilan Image Format Pada Render Setting	91
Gambar 4. 105 Tampilan Presets Pada Image Size.....	91
Gambar 4. 106 Tampilan Render	92
Gambar 4. 107 Hasil Render Egrang	96

Gambar 4. 108 Hasil Render Layang-layang.....	97
Gambar 4. 109 Hasil Render Congklak	97
Gambar 4. 110 Hasil Render Kelereng	98
Gambar 4. 111 Hasil Render Gasing.....	98
Gambar 4. 112 Hasil Render Bakiak.....	99
Gambar 4. 113 Hasil Render Ketapel	99
Gambar 4. 114 Poster Infografis Mainan Tradisional Egrang	100



INTISARI

3D modeling merupakan suatu proses penggambaran representasi matematis yang cara pembuatannya menggunakan bantuan *software* komputer dengan aplikasi *Autodesk Maya* dan mengandalkan grafis komputer Tiga Dimensi.

Pembuatan modeling *asset* 3D menggunakan teknik *primitive* (solid) modeling. Teknik *primitive* modeling disebut juga dengan *Constructive Solid Geometry*, karena teknik pemodelan 3D ini menggunakan objek-objek solid yang sudah ada pada standar geometri. Objek-objek yang dimaksud adalah *box*, *sphere*, *cylinder*, *plane*, dan objek standar lainnya. Pemodelan dengan teknik ini bisa menggabungkan objek dasar tanpa mengubah bentuk dari objek tadi. Dengan batasan tadi, teknik ini hanya bisa digunakan untuk membuat model yang standar. Sangat sulit untuk bisa membuat model dengan bentuk permukaan yang kompleks. Batasan ini juga yang melandasi nama *primitive*, dalam artian teknik dasar dan masih terbilang sederhana.

Penelitian ini membuat modeling *asset* 3D mainan tradisional berupa layang-layang, kelereng, bakiak, gasing, egrang, congklak, ketapel. Pembuatan modeling *asset*nya akan dibuat seperti bentuk aslinya. Setelah selesai pembuatan modeling *asset* mainan tradisional akan ditunjukkan kepada anak-anak kampung Pelemwulung Baru untuk mengetahui respon anak-anak tersebut.

Kata kunci : 3D Modeling, Teknik Solid, Mainan Tradisional

ABSTRACT

3D modeling is a process of depicting mathematical representations which are made using computer software with virtual autodesk applications and relying on three dimensional computer graphics.

Making 3D asset modeling using primitive (solid) modeling techniques. Primitive modeling technique is also called Constructive Solid Geometry, because this 3D modeling technique uses solid objects that already exist in standard geometry. The objects in question are box, sphere, cylinder, plane, and other standard objects. Modeling with this technique can combine basic objects without changing the shape of the object. With these limitations, this technique can only be used to create standard models. It is very difficult to be able to create models with complex surface shapes. This limitation is also the basis for the primitive name, in terms of basic techniques and is still fairly simple.

This research makes 3D modeling assets of traditional toys in the form of kites, marbles, clogs, tops, stilts, congklak, catapults. Making modeling assets will be made like the original form. After completing the modeling of traditional toy assets, they will be shown to the children of Pelemwulung Baru village to find out the children's response.

Keywords: 3D Modeling, Solid Technique, Traditional Toys