

**PEMODELAN ASET 3D PERMAINAN SIMULASI V-POTI
PAMERAN VIRTUAL GKMTI PADA UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

ANGELA KATHLEEN FILIA DE GORTEDI

19.82.0747

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PEMODELAN ASET 3D PERMAINAN SIMULASI V-POTI
PAMERAN VIRTUAL GKMTI PADA UNIVERSITAS AMIKOM
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

ANGELA KATHLEEN FILIA DE GORTEDI

19.82.0747

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMODELAN ASET 3D PERMAINAN SIMULASI V-POTI PAMERAN
VIRTUAL GKMTI PADA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Angela Kathleen Filia De Gortedi

19.82.0747

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



M. Fairul Filza, M. Kom

NIK. 190302332

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMODELAN ASET 3D PERMAINAN SIMULASI V-POTI PAMERAN
VIRTUAL GKMTI PADA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang disusun dan diajukan oleh

Angela Kathleen Filia De Gortedi

19.82.0747

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Harvoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302332

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Angela Kathleen Filia De Gortedi
NIM : 19.82.0747

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pemodelan Aset 3d Permainan Simulasi V-poti Pameran Virtual Gkmti pada Universitas Amikom Yogyakarta

Dosen Pembimbing : M. Fairul Filza, M.Kom

1. 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.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. 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.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 27 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Angela Kathleen Filia De Gortedi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang Maha pengasih dan penyayang atas rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pemodelan Aset 3D Permainan Simulasi V-PoTI Pameran Virtual GKMTI pada Universitas Amikom Yogyakarta". Terima kasih tidak akan terlupakan untuk pihak-pihak yang dengan ikhlas telah membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini. Oleh karena itu, dengan selesainya penelitian ini, semata-mata peneliti persembahkan kepada:

1. Papa, Mama, dan Kakak peneliti, Terima kasih tak terhingga atas cinta, doa, dan dukungan tanpa henti yang telah diberikan. Keberhasilan penelitian ini tidak mungkin tercapai tanpa kehadiran dan semangat mereka.
2. Terima kasih juga yang tak terhingga untuk dosen pembimbing, Bapak Muhammad Fairul Filza, M.Kom yang dengan sabar membimbing serta membantu peneliti dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Program Studi Teknologi Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku program studi peneliti yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat peneliti sukai dan mendukung penelitian ini serta selaku Objek Penelitian peneliti yang telah mengizinkan peneliti untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
4. Universitas AMIKOM Yogyakarta, tempat peneliti menempuh pendidikan perkuliahan.
5. Rekan satu tim dalam proyek permainan V-poTI yang sangat kooperatif dan telah bekerja keras demi selesainya pemodelan aset 3D permainan V-poTI.
6. Terima kasih kepada seluruh teman seangkatan 2019 Program Studi Teknologi Informasi. Setiap kenangan berharga yang kita bagi selama empat tahun perjalanan kuliah ini memberikan makna mendalam dan tak terlupakan. Semoga kenangan indah tersebut akan terus terpatri dalam ingatan kita.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Pemodelan Aset 3d Permainan Simulasi V-Poti Pameran Virtual GKMTI Pada Universitas Amikom Yogyakarta". Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada beberapa pihak yang telah memberikan kontribusi, dukungan, dan bantuan selama proses penulisan skripsi ini. Tanpa bantuan mereka, penulisan skripsi ini tidak akan terwujud dengan baik. Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyebutkan beberapa orang yang telah berperan penting:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak M. Fairul Filza, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing peneliti dalam penelitian ini, membantu peneliti dalam banyak hal, memotivasi peneliti ketika peneliti tidak percaya diri, dan memberikan saran-saran yang sangat membantu dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian ini.
4. Dosen Penguji yang telah menguji skripsi peneliti dan memberikan saran-saran yang membuat skripsi ini lebih baik.
5. Program Studi Teknologi Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku objek penelitian peneliti yang telah mengizinkan peneliti untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
6. Bapak dan ibu dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama perkuliahan.
7. Responden yang ikut berpartisipasi dalam penelitian ini, Terima kasih karena dengan sukarela telah meluangkan waktu dan berbagi pengetahuan

dalam penelitian ini.

8. Kedua Orang tua beserta keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan selama perkuliahan.
9. Kepada semua individu yang telah memberikan dukungan, nasihat, atau bantuan dalam berbagai bentuk selama proses penelitian ini. Kontribusi mereka tidak terlupakan dan sangat peneliti hargai.

Semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dunia akademik. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan ini, sehingga peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Peneliti berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 27 Juli 2023

Angela Kathleen Filia De Gortedi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Operasional.....	3
1.4.2 Tujuan Fungsional	3
1.4.3 Tujuan Individu.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Peneliti.....	3
1.5.2 Bagi Ilmu Pengetahuan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Pameran.....	8
2.2.2 Pameran Fisik.....	8

2.2.3	Pameran Virtual	9
2.2.4	Permainan	9
2.2.5	Simulasi.....	9
2.2.6	Permainan Simulasi	10
2.2.7	Aset Permainan	10
2.2.8	Pemodelan 3D.....	10
2.2.9	Point/Vertex	11
2.2.10	Line/Edge	12
2.2.11	Face/Polygon.....	12
2.2.12	Polygon Modeling.....	13
2.2.13	NURBS Modeling.....	13
2.2.14	Subdivision Modeling.....	14
2.2.15	UV Mapping	14
2.2.16	Texturing.....	15
2.2.17	Rigging.....	15
2.2.18	Animation	15
2.2.19	Autodesk Maya	16
2.2.20	Substance Painter	16
2.2.21	Photoshop.....	16
2.2.22	CorelDraw	17
2.2.23	MDLC	17
2.2.24	Skala likert	17
2.2.25	Menentukan interval	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.1.1	Program Studi Teknologi Informasi	20
3.1.2	Gelar Karya Mahasiswa Teknologi Informasi	20
3.2	Alur Penelitian	21
3.2.1	Pra Produksi	21
3.2.2	Produksi	21
3.2.3	Pasca Produksi	21

3.3	Alat dan Bahan.....	22
3.3.1	Data Penelitian	22
3.3.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	32
3.3.3	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	33
3.3.4	Deskripsi Desain Permainan	34
3.3.5	Rancangan Aspek Produksi	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Produksi	43
4.1.1	Modeling	43
4.1.2	Texturing	51
4.1.3	Rigging	58
4.1.4	Animasi	60
4.1.5	Exporting Aset 3D	66
4.2	Pasca Produksi	68
4.2.1	Uji coba Alpha	68
4.2.2	Uji coba Kuesioner	69
4.3	Pembahasan	74
4.4	Evaluasi.....	77
BAB V PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
REFERENSI		80
LAMPIRAN.....		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.2 Pengkategorian skor jawaban berdasarkan interval tingkat intensitas...	18
Tabel 2.3 Pengkategorian skor jawaban berdasarkan interval tingkat intensitas 50%	19
Tabel 3.1 Hasil wawancara Objek Penelitian	22
Tabel 3.2 Konsep karakter	34
Tabel 3.3 Denah <i>environment</i>	36
Tabel 3.4 Konsep <i>Equipment</i> dan <i>Booter</i>	37
Tabel 3.5 Hasil Wawancara Ahli 3D	41
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i>	68
Tabel 4.2 Hasil kuesioner uji coba Beta pada aset <i>game</i> V-poTI.....	69
Tabel 4.3 Bobot Nilai.....	71
Tabel 4.4 Presentase Nilai.....	72
Tabel 4.5 Hasil total bobot nilai.....	72
Tabel 4.6 Hasil wawancara setelah produksi Aset 3D Game	77



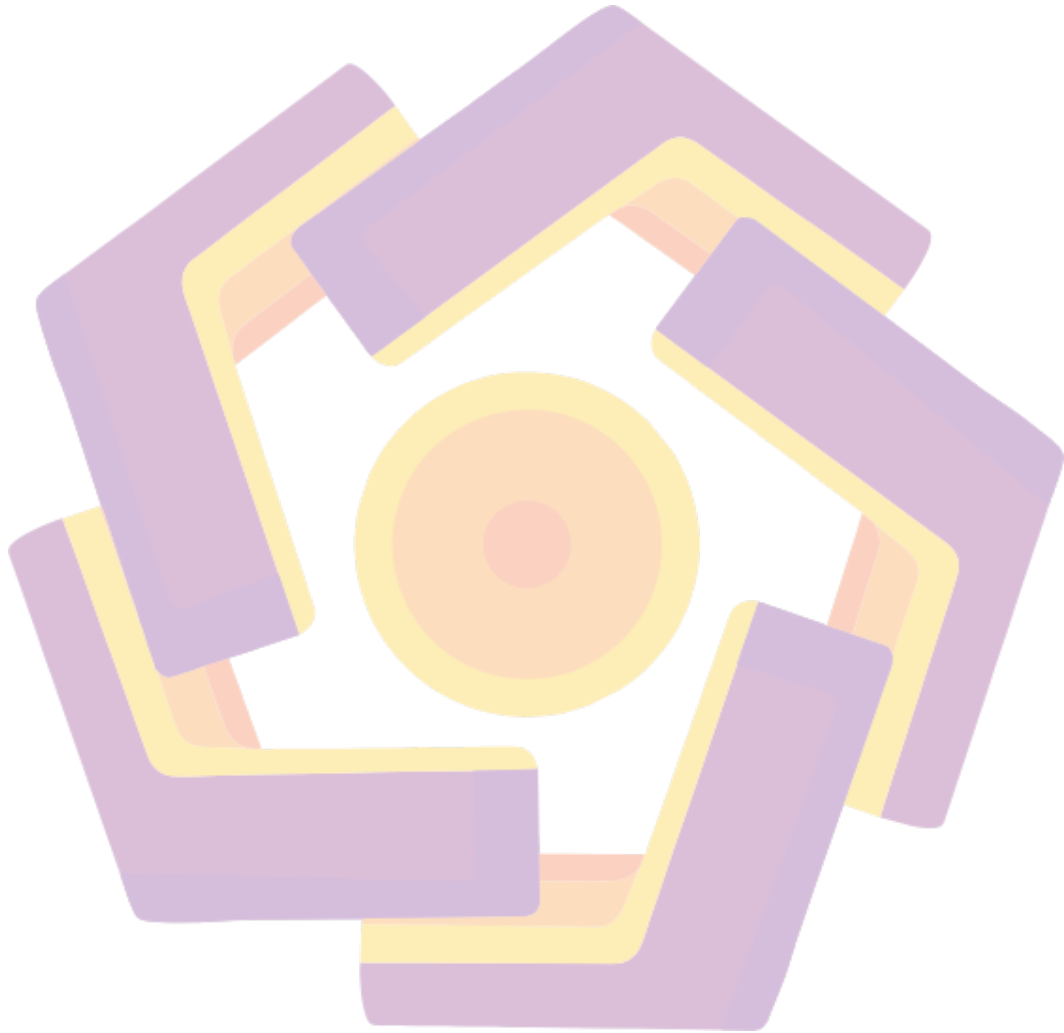
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 3D Modeling	11
Gambar 2.2 Vertex	12
Gambar 2.3 Edge	12
Gambar 2.4 Face	13
Gambar 2.5 UV Mapping	15
Gambar 2.6 Metode MDLC	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian	21
Gambar 3.2 Ruang Pamer Digital DKV Universitas Dian Nuswantoro Semarang.	26
Gambar 3.3 Basement 4 Universitas AMIKOM Yogyakarta	27
Gambar 3.4 Basement 5 Universitas AMIKOM Yogyakarta	27
Gambar 3.5 Lingkungan game Blockman Go	28
Gambar 3.6 Lingkungan game Blockman Go	28
Gambar 3.7 Karakter pada permainan Animal Crossing	29
Gambar 3.8 Gameplay Bomb Squad.	30
Gambar 3.9 Gameplay Gang Beast.....	30
Gambar 3.10 Gameplay Party Animals	31
Gambar 3.11 Gameplay Party Animals	31
Gambar 3.12 Pill	32
Gambar 4.1 Input Image plane Desain Karakter	44
Gambar 4.2 Object cube dan sphere sebagai awal pemodelan	44
Gambar 4.3 Pembentukan karakter dengan memanfaatkan berbagai tools	45
Gambar 4.4 Hasil akhir Pemodelan Karakter	45
Gambar 4.5 Input image plane denah environment	46
Gambar 4.6 Pemodelan 3 Lantai dan Bangunan.....	46
Gambar 4.7 Pemodelan Jalan Melingkar	47
Gambar 4.8 Pemodelan Tangga antar lantai	47
Gambar 4.9 Penerapan tangga pada bangunan	48
Gambar 4.10 Sebelum penggunaan Booleans pada tembok	48
Gambar 4.11 Hasil setelah penggunaan Booleans pada tembok	49
Gambar 4.12 Lubang pada lantai sebelum penggunaan tool Bridge	49
Gambar 4.13 Hasil setelah penggunaan tool Bridge.....	50
Gambar 4.14 Hasil akhir pemodelan environment	50
Gambar 4.15 Hasil akhir pemodelan equipment dan booster	51
Gambar 4.16 Assign New Material untuk memberi texture	52
Gambar 4.17 Tools Freeze Transformation	52
Gambar 4.18 Menu Cut and Sew	53
Gambar 4.19 Tool Layout pada Menu Arrange and Layout	53
Gambar 4.20 New Project Substance Painter	54
Gambar 4.21 Proses Bake Mesh Maps	54
Gambar 4.22 Hasil proses texturing environmen, Booster dan Equipment	55
Gambar 4.23 Hasil proses texturing karakter	55
Gambar 4.24 Penerapan tekstur pada karakter.....	56

Gambar 4.25 Penerapan tekstur pada <i>environment</i>	56
Gambar 4.26 Penerapan texture pada <i>Booster dan Environment</i>	56
Gambar 4.27 <i>Arnold Mesh Lighting</i> pada <i>environment</i>	57
Gambar 4.28 Hasil <i>render environment</i>	57
Gambar 4.29 Hasil <i>render stand</i> peserta.....	58
Gambar 4.30 <i>Joint</i> pada karakter	58
Gambar 4.31 Proses <i>Paint Skin Weight</i>	59
Gambar 4.32 Hasil <i>Rigging</i> Karakter 1.....	59
Gambar 4.33 Hasil <i>Rigging</i> Karakter 2.....	60
Gambar 4.34 Hasil <i>Rigging</i> Karakter 3.....	60
Gambar 4.35 Hasil <i>Rigging</i> Karakter 4.....	60
Gambar 4.36 Hasil Animasi Karakter 1.....	61
Gambar 4.37 Hasil Animasi Karakter 2.....	61
Gambar 4.38 Hasil Animasi Karakter 3.....	62
Gambar 4.39 Hasil Animasi Karakter 4.....	62
Gambar 4.40 Menu <i>Create Passive Collider</i>	63
Gambar 4.41 Menu <i>Create Emitter</i>	63
Gambar 4.42 Pilihan <i>Water</i> pada <i>Create Option</i>	63
Gambar 4.43 Mengatur banyak partikel	64
Gambar 4.44 Mengatur laju air.....	64
Gambar 4.45 Mengatur ukuran partikel.....	65
Gambar 4.46 Hasil akhir simulasi <i>waterfall</i>	65
Gambar 4.47 Hasil Render Simulasi <i>Waterfall</i>	65
Gambar 4.48 Menu <i>Game Exporter</i>	66
Gambar 4.49 Menu <i>Animation Clips</i>	67
Gambar 4.50 Menu <i>Model</i>	67
Gambar 4.51 Hasil <i>File Export .fbx</i>	67
Gambar 4.52 Citra Mart.....	74
Gambar 4.53 Ruang Jala.....	75
Gambar 4.54 Ruang Inkubator.....	75
Gambar 4.55 Stand Pameran.....	75
Gambar 4.56 Simulasi <i>Waterfall</i>	76
Gambar 4.57 Keseluruhan Karakter	76
Gambar 4.58 <i>Booster Paralyze Heal</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kuesioner	82
-----------------------------------	----



INTISARI

Gelar Karya Mahasiswa Teknologi Informasi (GKMTI) merupakan pameran karya mahasiswa yang digelar setiap tahun oleh Program Studi Teknologi Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta. Pada tahun 2023, GKMTI dilakukan secara luring, yang memungkinkan pembatasan waktu bagi peserta dalam memberikan informasi dan kesulitan bagi pengunjung untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

Penelitian ini menawarkan solusi berupa simulasi pameran virtual GKMTI dalam bentuk permainan multi pemain berbasis 3D, yang dapat diakses melalui Android. Perancangan aset 3D dilakukan untuk *environment*, karakter dan objek pendukung lainnya, dengan *environment* didasarkan pada *Basement* gedung 4 dan 5 Universitas AMIKOM Yogyakarta dengan sentuhan *sci-fi*, serta karakter yang terinspirasi dari permainan *Animal Crossing*. Tujuannya adalah menciptakan *environment*, karakter dan objek pendukung lainnya yang siap digunakan dalam permainan simulasi V-poti pameran virtual GKMTI.

Dari pengujian yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa aset 3D permainan simulasi pameran virtual yang ditawarkan telah dinyatakan layak dan dinilai “Sangat Baik” oleh pengguna untuk digunakan sebagai aset 3D pada permainan simulasi V-poTI.

Kata kunci: Aset 3D, Pameran Virtual, Simulasi, Permainan 3D.

ABSTRACT

The Information Technology Student Work Exhibition (GKMTI) is an annual exhibition of student works organized by the Information Technology Study Program at AMIKOM Yogyakarta University. In 2023, GKMTI was conducted offline, resulting in limited time for participants to provide information and difficulties for visitors to obtain desired information.

This research presents a solution in the form of a virtual exhibition simulation of GKMTI through a 3D multiplayer game accessible on Android devices. The design includes 3D assets for the environment, characters, and supporting objects, with the environment based on Basement buildings 4 and 5 at AMIKOM Yogyakarta University, enriched with sci-fi elements, while the characters draw inspiration from the popular game, Animal Crossing. The objective is to create ready-to-use 3D assets for the V-poti simulation game in the virtual exhibition of GKMTI.

The results of the conducted tests indicate that the offered 3D assets for the virtual exhibition simulation game are deemed suitable and have been rated as "Very Good" by users, making them valuable resources for the V-poTI simulation game.

Keywords: 3D assets, Virtual Exhibition, Simulation, 3D Game.