

**ANALISIS PERBEDAAN RENDER ENGINE MENGGUNAKAN
VRAY DAN ARNOLD PADA 3D MODELLING ARSITEKTUR
YUNANI TAMPLE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi Informatika



disusun oleh

AKBAR NURRIZKY

19.11.2615

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**ANALISIS PERBEDAAN RENDER ENGINE MENGGUNAKAN
VRAY DAN ARNOLD PADA 3D MODELLING ARSITEKTUR
YUNANI TAMPLE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program
Studi Informatika



disusun oleh

AKBAR NURRIZKY

19.11.2615

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PERBEDAAN RENDER ENGINE MENGGUNAKAN VRAY
DAN ARNOLD PADA 3D MODELLING ARSITEKTUR YUNANI**

TAMPLE

yang disusun dan diajukan oleh

Akbar Nurriszky

19.11.2615

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Juli 2023

Dosen Pembimbing,

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NIK. 190302164

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS PERBEDAAN RENDER ENGINE MENGGUNAKAN VRAY
DAN ARNOLD PADA 3D MODELLING ARSITEKTUR YUNANI
TAMPLE

yang disusun dan diajukan oleh

Akbar Nurrizky

19.11.2615

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dhani Ariatmanto, M.Kom, Dr.
NIK. 190302197

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 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 : Akbar Nurriszky
NIM : 19.11.2615

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Perbedaan Render Engine Menggunakan Vray dan Arnold Pada 3D Modelling Arsitektur Yunani Temple

Dosen Pembimbing : Bhanu Sri Nugraha, 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, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Akbar Nurriszky

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat, serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini tanpa halangan suatu apapun. Tanpa rahmatnya penulis tidak dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW semoga kita semua diberikan syafa'atnya.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini dan juga teman-teman yang telah ikut serta membantu dalam melakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini.

Sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “ANALISIS PERBEDAAN RENDER ENGINE MENGGUNAKAN VRAY DAN ARNOLD PADA 3D MODELLING ARSITEKTUR YUNANI TAMPLE”.

Atas segala keterbatasan maupun kekurangan dalam penelitian ini, penulis berharap akan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dan dapat menyempurnakan penelitian ini.

Yogyakarta, 18 Juli 2023

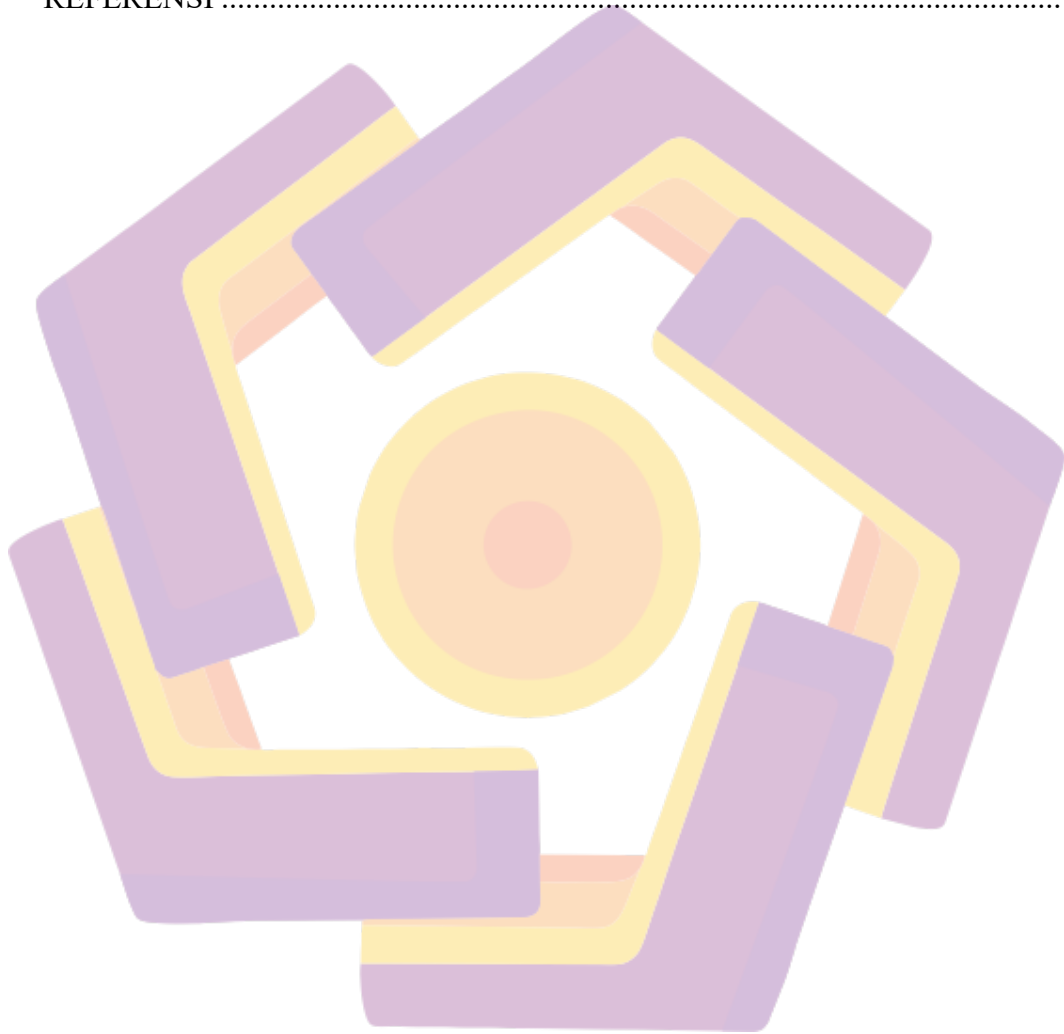
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 3D Modelling	11
2.2.2 Autodesk Maya	11
2.2.3 Rendering	11
2.2.4 Vray.....	12
2.2.5 Algoritma Ray Tracking	12
2.2.6 Arnold	13
2.2.7 Teksture.....	13
2.2.8 Render Setting.....	13
2.2.9 SPSS.....	14

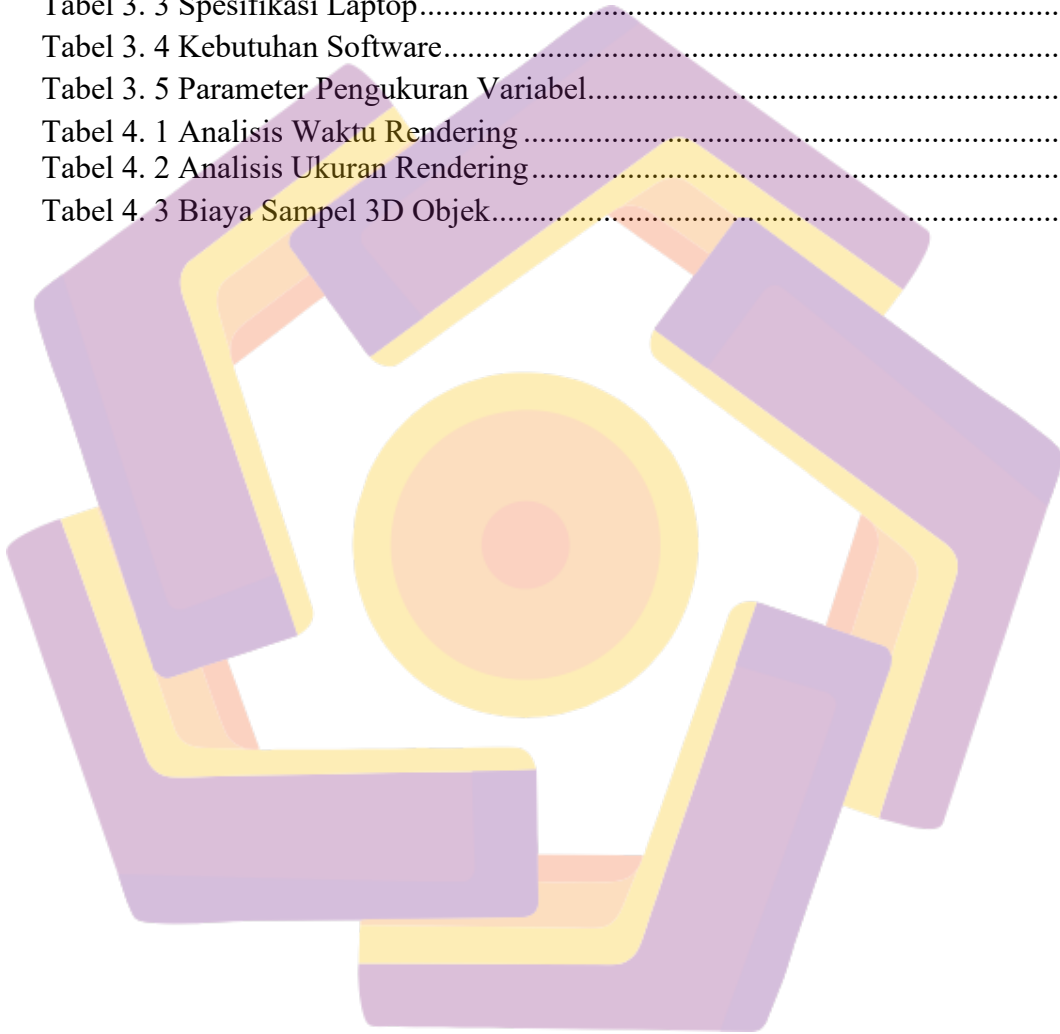
2.2.10	Statistik Deskriptif	14
2.2.11	Frequencies Statistics	15
2.2.12	Uji Validitas Dan Reliabilitas	15
2.2.13	Skala Linkert	15
2.2.14	Uji T	16
2.2.15	Yunani Tample.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Objek Penelitian	17
3.2	Alur Penelitian.....	18
3.3	Alat dan Bahan	20
3.3.1	Kebutuhan Hardware	20
3.3.2	Kebutuhan Software.....	21
3.3.3	3D Modelling	22
3.3.4	Parameter Pengukuran Variabel.....	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Implementasi	29
4.1.1	Implementasi Pencahayaan Dan Perspektif.....	29
4.1.2	Render Setting.....	30
4.1.3	Rendering	32
4.2	Analisis Hasil Penelitian	34
4.2.1	Analisis Waktu Rendering	34
4.2.2	Analisis Ukuran Hasil Rendering	35
4.3	Uji Standart Deviasi	35
4.3.1	Uji Hasil Analisis Waktu Hasil Rendering	35
4.3.2	Uji Hasil Analisis Ukuran Hasil Rendering.....	36
4.4	Uji Independent SampleT-Test	37
4.4.1	Uji Independent Sample T-Test Waktu Rendering.....	37
4.4.2	Uji Independent Sample T-Test Ukuran Rendering.....	38
4.5	Analisis Kuesioner	38
4.6	Uji Validitas	42
4.7	Uji Reliabilitas.....	44

4.8	Analisis Tampilan Hasil Rendering	44
4.9	Biaya Penelitian.....	45
BAB 5 PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	48
REFERENSI		49



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3. 1 Data Objek Penelitian	17
Tabel 3. 2 Kebutuhan Hardware	20
Tabel 3. 3 Spesifikasi Laptop.....	21
Tabel 3. 4 Kebutuhan Software.....	22
Tabel 3. 5 Parameter Pengukuran Variabel.....	28
Tabel 4. 1 Analisis Waktu Rendering	34
Tabel 4. 2 Analisis Ukuran Rendering.....	35
Tabel 4. 3 Biaya Sampel 3D Objek.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ray Tracking	12
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Penelitian	19
Gambar 3. 2 Spesifikasi Minimum Autodesk Maya 2022.....	21
Gambar 3. 3 3D Model Ancient Greek Temple.....	22
Gambar 3. 4 3D Model Ancient Greek Temple Altar.....	23
Gambar 3. 5 3D Model Parthenon Acropolis Athena.....	23
Gambar 3. 6 3D Model Poseidon Temple at Seunion.....	24
Gambar 3. 7 3D Model Tholos of Delphi	24
Gambar 3. 8 3D Model Sactuary Ancient Altar.....	25
Gambar 3. 9 3D Model Temple of Concordia, Agrigento	25
Gambar 3. 10 3D Model The Fountain Altar.....	26
Gambar 3. 11 3D Model Greek Orthodox Church.....	26
Gambar 3. 12 3D Model Ancient Corinth Peirene Fountain	27
Gambar 4. 1 V-Ray Sun Light	29
Gambar 4. 2 Physical Sky	30
Gambar 4. 3 Menu Bar Render Setting.....	30
Gambar 4. 4 Render Using.....	31
Gambar 4. 5 File Output.....	31
Gambar 4. 6 Resolution.....	32
Gambar 4. 7 Render Device	32
Gambar 4. 8 Render the Current Frame	33
Gambar 4. 9 Vray Frame Buffer	33
Gambar 4. 10 Arnold Render View	33
Gambar 4. 11 Statistik Deskriptif Waktu Rendering	36
Gambar 4. 12 Statistik Deskriptif Ukuran Rendering.....	36
Gambar 4. 13 Hasil Uji Independent Sample T-Test Waktu Rendering.....	38
Gambar 4. 14 Hasil Uji Independent Sample T-Test Ukuran Rendering	38
Gambar 4. 15 Pertanyaan Pengumpulan Data Tampilan	40
Gambar 4. 16 Diagram Responden	40
Gambar 4. 17 Data Kerealistisan Hasil Rendering	41
Gambar 4. 18 Data Keindahan Hasil Rendering.....	42
Gambar 4. 19 Hasil Uji Validitas	43
Gambar 4. 20 Hasil Uji Validitas Kedua	43
Gambar 4. 21 Hasil Uji Validitas Ketiga	43
Gambar 4. 22 Hasil Uji Reliabilitas	44
Gambar 4. 23 Frekuensi Statistik Tampilan Hasil Rendering	45

INTISARI

3D modelling merupakan komponen penting dalam melakukan produksi digital saat ini. Dari animasi, media pembelajaran, film, game, dan lain sebagainya. Dalam industri ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya pada proses *rendering* yang dimana sekarang di industri 3D modelling memiliki *render engine* yang beragam. Setiap *render engine* tersebut menghasilkan gambar yang memiliki karakter berbeda seperti tekstur bawaan, pencahayaan, dan lain-lain. Maka dari itu, perlu diketahui bahwa *render engine* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan 3D modelling yang ingin dihasilkan.

Vray dan Arnold merupakan salah dua plugin *render engine* yang dapat digunakan menggunakan *software* autodesk maya. Untuk mengetahui karakter kedua *render engine* tersebut peneliti melakukan observasi dan studi literatur yang kemudian mencari sampel data berupa 3D modelling. Pengumpulan data rendering dibagi menjadi tiga yaitu data kecepatan rendering, data ukuran rendering, dan data tampilan hasil rendering. Pengumpulan data kecepatan dan ukuran menggunakan metode pendekatan kuantitatif yang kemudian dilakukan pengujian, sedangkan data tampilan menggunakan kuesioner yang menggunakan metode pendekatan kualitatif yang tanpa menggunakan populasi dan sampel kemudian dilakukan pengujian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *render engine* vray dan arnold memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan dari kecepatan dan ukuran *rendering*. Arnold memiliki waktu rendering dan ukuran file yang dihasilkan lebih unggul dibandingkan vray dengan rata-rata nilai kecepatan 0,0580 menit dan rata-rata nilai ukuran 0,63800 MB, sedangkan dari segi tampilan vray memiliki keunggulan dikarenakan vray menghasilkan gambar yang bagus dan tampak realistis dengan nilai rata-rata 3,09 responden menjawab “Sangat Bagus” dan 3,05 responden menjawab “Sangat Realistis”.

Kata kunci: render engine, rendering, vray, arnold, 3D modelling.

ABSTRACT

3D modeling is an important component of digital production today. From animation, learning media, films, games, and so on. This industry has experienced very rapid development, one of which is in the rendering process, which now has a variety of rendering engines in the 3D modeling industry. Each of these rendering engines produces images that have different characters such as built-in textures, lighting, and so on. Therefore it is necessary to know that the rendering engine used is in accordance with the needs of the 3D modeling that you want to produce.

Vray and Arnold are two rendering engine plugins that can be used using Autodesk Maya software. To find out the characters of the two rendering engines, the researcher made observations and studied the literature which then looked for data samples in the form of 3D modeling. Rendering data collection is divided into three, namely rendering speed data, rendering size data, and rendering display data. Speed and size data collection uses a quantitative approach method which is then tested. While the display data uses a questionnaire that uses a qualitative approach method without using a population and sample then testing is carried out.

The results of this study indicate that the rendering engines vray and arnold have significant differences based on rendering speed and size. Arnold has a rendering time and the resulting file size is superior to vray with an average speed value of 0.0580 minutes and an average size value of 0.63800 MB, while in terms of appearance vray has an advantage because vray produces good images and looks realistic with an average value of 3,09 respondents answered "Very Good" and 3,05 respondents answered "Very Realistic".

Keyword: render engine, rendering, vray, arnold, 3D modelling