

Analisis Komparasi Teknik Rendering Blender Render Dan Cycles Render Pada Video Animasi 3d Tentang Alat Pencernaan Manusia



Brilian Alfain Nusa Bhakti¹
Yusmedi Nurfaizal²
Toni Anwar³



Informatika¹, Bisnis Digital², Sistem Informasi³

Universitas Amikom Purwokerto

Jl. Letjend Pol. Soemarto Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah.

E-mail: brilianalfai1@gmail.com¹; faizal@amikompurwokerto.ac.id²;
toni@amikompurwokerto.ac.id³

Notifikasi Penulis
06 September 2021
Akhir Revisi
04 Oktober 2021
Terbit
01 Februari 2022

Nusa Bhakti, B., Nurfaizal, Y., & Anwar, T. Analisis Komparasi Teknik Rendering Blender Render Dan Cycles Render Pada Video Animasi 3d Tentang Alat Pencernaan Manusia. Technomedia Journal, 6(2), 188–196.

<https://doi.org/10.33050/tmj.v6i2.1723>

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun semakin pesat. Tidak bisa dipungkiri lagi segala aspek bidang sudah menggunakan teknologi baik bidang militer, pendidikan, informasi dan sebagainya. Sehingga pengerjaan yang biasanya membutuhkan waktu yang lama dengan adanya perkembangan teknologi menjadi lebih mudah dan cepat. Saat ini penggunaan animasi 3D semakin populer, karena dapat diaplikasikan ke berbagai aspek. Animasi 3D mampu menyampaikan konsep yang rumit sekalipun menjadi mudah dimengerti. Selain itu, animasi 3D memiliki kelebihan yaitu menjadikan penonton lebih mudah memberikan perhatian dan fokusnya. Rendering adalah proses yang akan menentukan hasil dari animasi 3D tersebut. Peneliti mengangkat judul Analisis Komparasi Teknik Rendering Blender Render Dan Cycles Render Pada Video Animasi 3d Tentang Alat Pencernaan Manusia. Tujuan penelitian ini membandingkan teknik rendering Blender render dan Cycles render berdasarkan kecepatan rendering, ukuran file hasil render dan kualitas hasil render. Parameter yang digunakan untuk pengujian kedua teknik ini adalah texture. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan bahwa teknik render dengan menggunakan Blender render akan lebih baik digunakan pada video animasi 3d tentang alat tubuh manusia, karena dari hasil pengujian kecepatan render, Blender render lebih cepat dibanding Cycles render. Sedangkan ketika untuk menghemat ukuran file hasil render maka lebih baik menggunakan Cycles render walaupun ukurannya tidak jauh berbeda. Untuk kualitas hasil render Blender render unggul dari Cycles render.

Kata kunci: Animasi 3D, Rendering, Cycles render, Blender render



ABSTRACT

The development of technology from year to year is increasing rapidly. It is undeniable that all aspects of the field have used technology both in the military, education, information and so on. So that the work that usually takes a long time with the development of technology becomes easier and faster. Currently the use of 3D animation is increasingly popular, because it can be applied to various aspects. 3D animation is able to convey even complex concepts that are easy to understand. In addition, 3D animation has the advantage that it makes it easier for the audience to pay attention and focus. Rendering is the process that will determine the result of the 3D animation. The researcher raised the title Comparative Analysis of Blender Rendering Techniques and Render Cycles in 3d Animation Videos About Human Digestive Devices. The parameter used for testing these two techniques is texture. . Meanwhile, when it comes to saving the size of the rendered file, it is better to use Cycles rendering even though the size is not much different. For the quality of rendering, Blender rendering is superior to Cycles rendering.

Keyword: 3d animation, Rendering, Cycles render, Blender render

PENDAHULUAN

Saat ini penggunaan animasi 3D semakin populer, karena dapat diaplikasikan ke berbagai aspek. Animasi 3D mampu menyampaikan konsep yang rumit sekalipun menjadi mudah dimengerti. Selain itu, animasi 3D memiliki kelebihan yaitu menjadikan penonton lebih mudah memberikan perhatian dan fokusnya [1]. 3D *rendering* adalah representasi dua dimensi dari model *wireframe* pada komputer yang memberikan beberapa opsi seperti tekstur, warna, dan material. 3D *rendering* selalu terlihat dalam keseharian, tapi sebagian besar banyak yang tidak menyadari keberadaannya [2]. Mungkin jarang disadari bahwa sebagian besar produk iklan, setidaknya sampai taraf tertentu, menggunakan visualisasi *rendering* 3D. Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D [3]. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video [4]. Penelitian ini secara umum dimaksudkan untuk membuat sebuah komparasi atau perbandingan antara *cycles render* dan *blender render* yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu referensi bagi para pengguna Blender dalam memilih mesin *render* yang lebih cepat waktu *render*nya dengan hasil *render* yang baik, sesuai dengan kebutuhannya [5].

PERMASALAHAN

Berdasarkan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana perbandingan kecepatan, ukuran dan hasil *rendering* menggunakan *cycles render* dan *blender render* pada video animasi 3D tentang alat pencernaan manusia.

METODOLOGI PENELITIAN

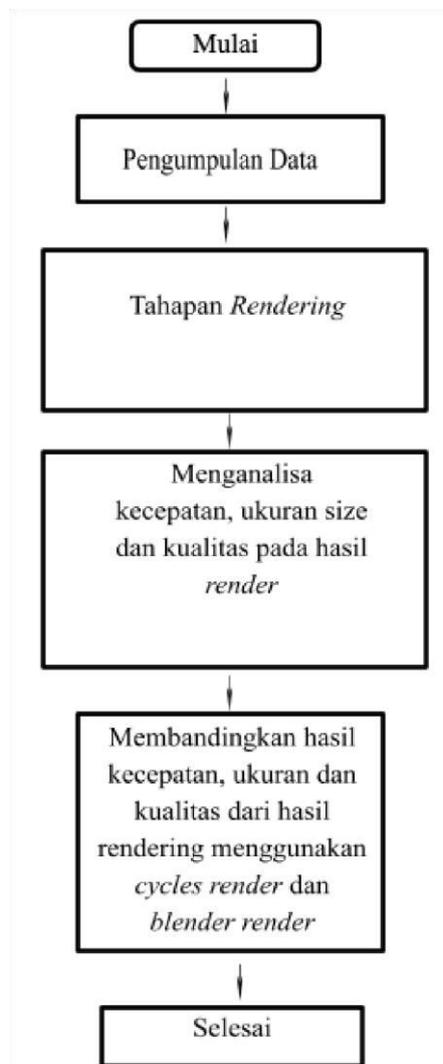
Teknik pengumpulan data yang akan digunakan peneliti dalam pengumpulan data yang diperlukan:

1. Observasi: Observasi dilakukan dengan mengamati permasalahan yang ada pada pembuatan video 3D tentang pemilihan teknik *rendering* yang baik [6].

2. Studi Pustaka: Studi Pustaka adalah mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, catatan, majalah, kisah-kisah sejarah dan sebagainya [7].
3. Kuisisioner: Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk jawabnya [8].

Konsep Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Konsep penelitian



Gambar 1. Diagram alur penelitian

- a. Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah proses yang digunakan untuk mengumpulkan data apa saja yang akan diambil [9]. Dilakukan studi literatur pengumpulan data yang didapat dari beberapa literatur yang mengangkat permasalahan mengenai teknik rendering *Cycles Render* dan *Blender Render*. Studi literatur ini dilakukan dengan menggali informasi dari jurnal, buku, dan *website*.

- b. Tahapan *Rendering*

Tahapan *rendering* ini menggunakan *blender render* dan *cycles render* di *software* Blender 2.79. Tahapan ini adalah proses merender dari scene 1 shot 13, scene 2 shot 1-8 dan scene 3 shot 1 – 3. *Texture* yang dipakai setiap scene sama yaitu 230 *texture*. Dari proses render per scene tersebut akan ditemukan hasil akhir yang akan dianalisis sebagai bahan perbandingan untuk mengukur kecepatan, ukuran dan kualitas dari hasil *rendering* menggunakan *blender render* dan *cycles render*. c. Analisis hasil *render*

Analisis hasil *rendering* menggunakan *blender render* dan *cycles render* akan diuji dengan 3 parameter variable [10]. Pertama mengukur dari segi kecepatan menggunakan skala pengukuran yaitu menit, yang kedua mengukur ukuran hasil *rendering* menggunakan skala pengukuran yaitu *size* (MB) dan yang ketiga mengukur kualitas dari hasil *rendering* menggunakan skala pengukuran dengan kuesioner [11]. d. Membandingkan hasil render

Perbandingan hasil *rendering* menggunakan *cycles render* dan *blender render* akan di bagi 3 tahap, yang pertama membandingkan hasil kecepatan antara kedua mesin render dan menyimpulkan mesin render mana yang lebih cepat, yang kedua membandingkan ukuran hasil *rendering* antara kedua mesin render tersebut dan menyimpulkan mesin render mana yang menghasilkan ukuran yang lebih kecil dan tidak banyak memakan memori dan yang ketiga membandingkan kualitas hasil *rendering* antara *cycles render* dan *blender render* dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang berisi pernyataan tentang mesin render mana yang menghasilkan kualitas video yang baik [12].

2. Uji statistik

a. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini penulis mempersempit populasi yaitu dengan menghitung ukuran sampel yang dilakukan dengan menggunakan teknik Slovin. Adapun penelitian ini menggunakan rumus slovin karena dalam penarikan sampel, jumlahnya harus *representative* agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel uji sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana [13]. b. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah disusun dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Validitas suatu instrumen akan menggambarkan tingkat kemampuan alat ukur yang digunakan untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran [14]. c. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses analisa ini terdiri dari objek penelitian yang digunakan, analisis waktu, *size* per scene, kualitas hasil *rendering* analisis kebutuhan sistem dan lain-lain.

1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan adalah perbandingan render menggunakan cycles render dan blender render ini mengambil scene dan shot dari video animasi 3D tentang alat pencernaan manusia. Berikut daftar scene serta banyaknya *texture* yang digunakan pada video animasi 3D tentang alat pencernaan manusia.

Tabel 1. Daftar scene dan banyaknya *texture*

No	Scene	Banyak <i>texture</i> yang digunakan	Jenis <i>rendering</i>
1	Scene 1 Shot 1 - 3	230	<i>Cycles render</i> dan <i>Blender render</i>
2	Scene 2 Shot 1 – 8	230	<i>Cycles render</i> dan <i>Blender render</i>
3	Scene 3 Shot 1 – 3	230	<i>Cycles render</i> dan <i>Blender render</i>

2. Analisis Kebutuhan Sistem *Hardware*

Kebutuhan perangkat keras atau *hardware* haruslah memenuhi standar dan tidak boleh dibawah standar yang telah ditentukan oleh Blender 2.79, karena akan sangat mempengaruhi pada saat tahapan rendering dan juga akan mempengaruhi software itu sendiri. Berikut spesifikasi perangkat keras yang digunakan :

Tabel 2. Spesifikasi perangkat keras

No	Parameter	Spesifikasi	Kesesuaian
1	<i>Processor</i>	<i>Intel Core I5-7200U with Graphics GTX 930mx</i>	Memenuhi Standar
2	<i>RAM</i>	4 GB	Memenuhi Standar
3	<i>OS</i>	Windows 10	Memenuhi Standar
4	Hard Drive Space	1000 GB	Memenuhi Standar

3. Parameter Pengukuran Variabel

Parameter pengukuran variabel sebagai skala pengukuran dan teknik pengujian untuk membandingkan kecepatan, ukuran dan hasil rendering dari video animasi 3D tentang alat pencernaan manusia. Dari hasil render time tersebut akan dianalisa dimana yang memiliki waktu render tersingkat dan juga mempunyai resolusi atau kualitas gambar yang bisa diterima oleh penonton yang berupa kuesioner.

Tabel 3. Parameter pengukuran variabel

No	Pengukuran Variabel	Indikator Variabel	Skala Pengukuran
1	Kecepatan <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles render</i> dan <i>Blender render</i>	Membandingkan kecepatan saat proses <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles Render</i> dan <i>Blender Render</i> pada <i>scane 1 shot 1-3</i> , <i>scane 2 shot 1-8</i> , <i>scane 3 shot 1-3</i>	Menit
2	Ukuran file hasil <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles Render</i> dan <i>Blender Render</i>	Membandingkan ukuran file hasil <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles Render</i> dan <i>Blender Render</i>	Size (MB)
3	Hasil final <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles Render</i> dan <i>Blender Render</i>	Membandingkan final hasil <i>rendering</i> dalam bentuk video yang sudah <i>rendering</i> menggunakan <i>Cycles Render</i> dan <i>Blender Render</i>	Kuisisioner

4. Analisa pengujian kecepatan *render*

Tabel 4. Hasil analisa pengujian kecepatan

Scane	<i>Cycles Render</i>	<i>Blender Render</i>
Scane 1 Shot 1	240 menit	8 menit
Scane 1 Shot 2	300 menit	6 menit
Scane 1 Shot 3	180 menit	8 menit
Scane 2 Shot 1	240 menit	6 menit
Scane 2 Shot 2	240 menit	6 menit
Scane 2 Shot 3	240 menit	7 menit
Scane 2 Shot 4	240 menit	8 menit
Scane 2 Shot 5	240 menit	8 menit
Scane 2 Shot 6	240 menit	7 menit
Scane 2 Shot 7	480 menit	11 menit
Scane 2 Shot 8	480 menit	11 menit
Scane 3 Shot 1	480 menit	11 menit
Scane 3 Shot 2	240 menit	10 menit
Scane 3 Shot 3	240 menit	6 menit

Kesimpulan dari tabel di atas uji kecepatan antara *cycles render* dan *blender render* mendapatkan hasil *blender render* mengguli *cycles render* dalam segi kecepatan.

5. Analisa Pengujian ukuran hasil *rendering*

Tabel 5. Hasil analisa ukuran hasil *render*

<i>Rendering</i>	<i>Size</i>
<i>Cycles Render</i>	188 mb
<i>Blender Render</i>	145 mb

Kesimpulan dari tabel diatas analisis ukuran hasil rendering menggunakan *cycles render* dan *blender render* mendapatkan hasil *blender render* unggul dari segi ukuran hasil *rendering* penyimpanan dibandingkan *cycles render*.

6. Analisa kualitas hasil *rendering*

Analisa kualitas hasil dari render menggunakan *cycles render* dan *blender render* mendapatkan hasil yang berbeda. Untuk pengukuran kualitas hasil rendering menggunakan video yang akan dinilai oleh kuisisioner.

Tabel 6. Kuisisioner

No	Aspek	Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Video hasil dari rendering blender render menarik	0	15	50	17	0
2	Video hasil dari rendering cycles render menarik	10	60	12	0	0
3	Tampilan dari video hasil rendering blender render realistik	0	17	45	20	0
4	Tampilan dari video hasil rendering blender render realistik	5	55	22	0	0

Dari hasil kuisisioner diatas setelah melakukan perhitungan menggunakan skala likert diperoleh nilai pada setiap pertanyaan yaitu pertanyaan pertama 59,5%, Pertanyaan kedua

79,5%, Pertanyaan ketiga 59,2%, dan Pertanyaan keempat 75,8%. Setelah menghitung rumus index, maka selanjutnya adalah menghitung jarak (*interval*) untuk mengklasifikasikan kriteria dan diperoleh jarak antar kriteria yaitu 20.

Tabel 7. Hasil Akhir Pengujian

Pertanyaan	Index	Keterangan
1	59,5%	Ragu - ragu
2	79,5%	Setuju
3	59,2%	Ragu - ragu
4	75,8%	Setuju

Dari tabel 7 menunjukkan hasil akhir pengujian Analisis Komparasi teknik *Rendering Blender Render* dan *Cycles Render* pada video animasi 3d tentang alat pencernaan manusia. Pernyataan 1 dan 3 tentang *blender render* index yang didapatkan dari kedua pernyataan tersebut yaitu 59,5% dan 59,2 %,kedua index tersebut masuk dalam kriteria ragu–ragu.Sedangkan pertanyaan 2 dan 4 tentang *cycles render* mendapatkan index 79,5% dan 75,8 %, kedua index tersebut masuk dalam kriteria setuju.Jadi dapat disimpulkan dari 82 responden lebih tertarik hasil rendering menggunakan *cycles render* dalam segi kualitas hasil *rendering* dibandingkan *blender render*.

KESIMPULAN

Dari kesimpulan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada video animasi 3D ini dari segi waktu merender lebih baik menggunakan *Blender render* , dikarenakan dengan waktu yang lebih cepat dibandingkan *Cycles render* dan dari segi perbedaan *size* yang dihasilkan oleh masing-masing scene, *Blender render* lebih unggul dikarenakan *Cycles render* lebih banyak memakan banyak memori file.Untuk kualitas hasil rending *Cycles render* unggul karena hasil *rendering* yang dihasilkan lebih realistis dibandingkan *Blender render*.

SARAN

Analisis Komparasi teknik *Rendering Blender Render* dan *Cycles Render* pada video animasi 3d tentang alat pencernaan manusia ini sudah tentu masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan dan masih dapat dikembangkan kembali seiring dengan majunya teknologi dan kebutuhan dari pengguna. Sehingga ada beberapa saran yang nantinya dapat dilakukan agar aplikasi bisa menjadi lebih baik lagi, diantaranya yaitu:

1. Menggunakan versi blender yang lebih terbaru lagi.
2. Mendapatkan pengaturan *rendering* yang lebih cepat dengan kualitas yang baik.
3. Menggunakan spesifikasi pc atau laptop yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. E. Apriyani and I. Setyoko, "Analisis Perbandingan Teknik Rendering V-ray Dan Mental Ray Pada Film Animasi 3d Robocube," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2016.
- [2] I. N. B. Hartawan and A. M. Dirgayusari, "Analisis Rendering Video Animasi 3D Menggunakan Aplikasi Blender Berbasis Network Render," *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 25–33, 2018.
- [3] I. Binanto, *Multimedia digital-dasar teori dan pengembangannya*. Penerbit Andi, 2010.
- [4] E. Limbong, V. Tulenan, and Y. D. Rindengan, "Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Budaya Passiliran," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, 2017.
- [5] H. Hendratman, "The Magic of Blender 3D Modelling," *Bandung Inform.*, 2015.
- [6] N. Deliany, A. Hidayat, and Y. Nurhayati, "Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar," *Educare*, pp. 90–97, 2019.
- [7] N. A. Dwiningtiyas, "Pengembangan media pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis LINE Chatbot untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Gedangan Sidoarjo." UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.
- [8] M. Nazir, "Metode penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia." 1985.
- [9] M. F. Rochman, "Blender 3D Untuk Pendidikan Animasi," *DeKaVe*, vol. 1, no. 3, pp. 17–24, 2012.
- [10] A. Salsabila, R. Yunita, and C. Rozikin, "Identifikasi Citra Jenis Bunga menggunakan Algoritma KNN dengan Ekstrasi Warna HSV dan Tekstur GLCM," *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1, pp. 124–137, 2021.
- [11] N. P. L. Santoso, Y. Durachman, S. Watini, and S. Millah, "Manajemen Kontrol Akses Berbasis Blockchain untuk Pendidikan Online Terdesentralisasi," *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1, pp. 111–123, 2021.
- [12] H. S. Hopipah and R. Mayasari, "Optimasi Backward Elimination untuk Klasifikasi Kepuasan Pelanggan Menggunakan Algoritme k-nearest neighbor (kNN) and Naive Bayes," *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1, pp. 99–110, 2021.
- [13] P. Pangestu and R. Yusuf, "Implementasi Metode QINQ Pada Jaringan Metro Ethernet Untuk Memaksimalkan Penggunaan VLAN Menggunakan Teknologi GPON Studi Kasus: PT. Telkom Indonesia," *Technomedia J.*, vol. 6, no. 1, pp. 82–98, 2021.
- [14] R. Rosyid and M. A. W. Prasetyo, "Robot Peraga 12 Gerakan Pengaturan Lalu Lintas Berbasis Arduino Mega 2560," *Technomedia J.*, vol. 5, no. 2 Februari, pp. 193–205, 2021.