



ANALISIS KOMPARASI CYCLES X RENDER DAN CYCLES RENDER MENGGUNAKAN GOOGLE COLAB

T. Raffi A. ¹⁾

¹⁾Program Studi Informatika, Fakultas Komputer, Universitas Almuslim
Email: raffiabdillah2014@gmail.com

Abstract

[COMPARISON ANALYSIS OF CYCLES X RENDER AND CYCLES RENDER USING GOOGLE COLAB] A good and fast rendering engine is needed in the world of 3D rendering. In this article, we perform a comparative analysis between two popular rendering engines, Cycles X and Cycles using Google Colab. Google Colab is a free platform that can be used to access the rendering engine on a remote server with GPU access. In this study, we use the same object files and settings on both render engines to compare render times and render quality. The test results show that Cycles X is faster than Cycles in rendering 3D objects with the same resolution. However, Cycles X requires more complex settings and requires a more sophisticated GPU to produce optimal results. In conclusion, Cycles X can be a good choice for users who need high render speeds, while Cycles is still a solid choice for better render quality. Google Colab is a very useful and free tool to compare the performance of different rendering engines at a higher level.

Keywords: Cycles; Optix; 3D rendering; 3D animation; Google Colab.

Abstrak

Mesin render yang baik dan cepat sangat dibutuhkan dalam dunia 3D rendering. Dalam artikel ini, kami melakukan analisis komparasi antara dua mesin render yang populer yaitu Cycles X dan Cycles menggunakan Google Colab. Google Colab adalah platform gratis yang dapat digunakan untuk mengakses mesin render pada server jarak jauh dengan akses GPU. Dalam penelitian ini, kami menggunakan file objek dan pengaturan yang sama pada kedua mesin render untuk membandingkan waktu render dan kualitas render. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Cycles X lebih cepat daripada Cycles dalam melakukan render pada objek 3D dengan resolusi yang sama. Namun, Cycles X membutuhkan pengaturan yang lebih rumit dan memerlukan GPU yang lebih canggih untuk menghasilkan hasil yang optimal. Kesimpulannya, Cycles X dapat menjadi pilihan yang baik untuk pengguna yang membutuhkan kecepatan render yang tinggi, sementara Cycles masih merupakan pilihan yang kuat untuk kualitas render yang lebih baik. Google Colab adalah alat yang sangat berguna dan dapat digunakan secara gratis untuk membandingkan kinerja mesin render berbeda pada tingkat yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Cycles; Optix; Render 3D; Animasi 3D; Google Colab.

1. Pendahuluan

Render merupakan mesin untuk merubah mesh, material, dan cahaya menjadi gambar (San, 2012). Dalam dunia rendering 3D, mesin render merupakan salah satu faktor kunci dalam menghasilkan gambar yang berkualitas. 3D rendering selalu terlihat dalam keseharian, tapi sebagian besar banyak yang tidak menyadarinya. 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 (Binanto, 2010). Animasi, efek visual, objek cetak 3D, aplikasi 3D interaktif, dan video game semuanya diproduksi dengan program ini (Susilawati & Raihana, 2019). Mesin render yang baik dan cepat dapat membantu pengguna untuk menghasilkan gambar dalam waktu yang lebih singkat dengan kualitas yang lebih baik. Saat ini, terdapat berbagai macam mesin render yang tersedia, termasuk Cycles render engine dan Cycles X render engine.

Cycle render engine merupakan mesin render fotorealistik berdasarkan teknik ray tracing yang terdapat pada aplikasi Blender. Namun, ini membutuhkan sumber daya yang intensif dan perangkat keras yang kuat untuk dijalankan. Eevee render engine yang singkatan dari Extra Easy Virtual Environment Engine adalah mesin render yang bekerja mirip dengan kebanyakan game engine (Seidler, 2018). Cycles adalah mesin render open source yang dikembangkan oleh Blender Foundation (*Cycles X — Developer Blog*, n.d.). Cycles X merupakan pengembangan baru dari Cycles yang dirilis pada Blender 3.0. Cycles X yang diumumkan pada 23 April 2021 dan dirancang untuk memberikan kecepatan render yang lebih tinggi daripada Cycles, terutama pada perangkat keras GPU terbaru. Menurut.

Menurut Carniero, (2018) dalam (Vallejo et al., 2022) Google Colab, terkadang dikenal sebagai Google Colaboratory, adalah layanan pembelajaran mesin gratis yang ditawarkan oleh Google. Platform ini memungkinkan pengguna untuk menelusuri dan menjalankan kode Python, mengunggah dan menyimpan kode bersama data, dan memungkinkan kolaborasi waktu nyata dengan pengguna lain. Selain itu, Google Colab menyediakan akses ke mesin virtual dengan CPU, GPU, dan TPU (Unit Pemrosesan Tensor) yang dapat digunakan untuk menjalankan kode Python. Dalam penelitian ini, kami menggunakan Google Colab untuk membandingkan kinerja Cycles X dan Cycles dalam melakukan render pada objek 3D yang sama dengan resolusi yang sama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis komparasi antara Cycles X render engine dan Cycles render engine menggunakan Google Colab. Penelitian ini akan membandingkan waktu render dan kualitas render dari kedua mesin render dan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing mesin render.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan file objek dan pengaturan yang sama pada kedua mesin render. Objek 3D yang sama dirender pada kedua mesin render dengan resolusi yang sama dan waktu render diukur. Kualitas render akan dibandingkan secara visual atau dengan menggunakan perangkat lunak perbandingan. Google Colab digunakan untuk mengakses mesin render pada server jarak jauh.

- A. Rancangan percobaan
 - a. Menginstal Blender dan addon GPU rendering di Google Colab
 - b. Mempersiapkan file objek dan tekstur yang akan dirender
- B. Skenario pengujian
 - a. Menggunakan objek yang sama dan pengaturan yang sama pada kedua render engine.
 - b. Melakukan pengujian render pada objek dengan resolusi 1920 x 1080 pixel dengan sample yang sama yaitu 300.
 - c. Membandingkan waktu render dan kualitas render dari kedua mesin render
- C. Alat dan bahan
 - a. Google Colab
 - b. Blender versi 3.41
 - c. File objek 3D yang telah diberi tekstur dan pencahayaan. Dalam hal ini peneliti menggunakan file demo interior classroom.blend yang diunduh dari web resmi <https://www.blender.org/download/demo-files/>.
- D. Tahapan Penelitian
Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur seperti yang tampak pada bagan alur di bawah ini:



Gambar 1. Alur uji komparasi render cycles dan cycles-x

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Dalam penelitian ini, kami melakukan pengujian dengan menggunakan file objek dan pengaturan yang sama pada kedua mesin render, yaitu Cycles X dan Cycles, menggunakan Google Colab. Objek 3D yang sama dirender pada kedua mesin render dengan resolusi yang sama dan waktu render diukur. Hasil pengujian adalah sebagai berikut:

Cycles X : waktu render sekitar 44.43 detik
Cycles : waktu render sekitar 1 menit 15.67 detik

Gambar di bawah ini merupakan tangkap layar hasil rendering Cycles menggunakan Google Colab:

```
Rendered 300 samples in 69.959485 seconds
Average time per sample: 0.233198 seconds
Frs:1 Mem:1095.14M (Peak 1459.01M) | Time:01:14.10 | Mem:986.69M, Peak:986.69M | _mainScene, interior | Finished
10328 08:11:55.633277 4674 session.cpp:464] Total Render Time: 72.33
10328 08:11:55.633311 4674 session.cpp:465] Render time (without synchronization): 69.9618
Saved: "/content/drive/MyDrive/Colabs/content/drive/MyDrive/Colabs/classroom0001.png"
Time: 01:15.67 (Saving: 00:01.34)
```

Gambar 2. Hasil rendering Cycles menggunakan Google Colab

Gambar di bawah ini merupakan tangkap layar hasil rendering Cycles X menggunakan Google Colab:

```
Frs:1 Mem:1062.93M (Peak 1426.80M) | Time:00:43.33 | Mem:983.57M, Peak:983.57M | _mainScene, interior | Sample 300/300
Frs:1 Mem:1062.93M (Peak 1426.80M) | Time:00:43.33 | Mem:983.57M, Peak:983.57M | _mainScene, interior | Finished
Saved: "/content/drive/MyDrive/Colabs/classroom0001.png"
Time: 00:44.43 (Saving: 00:01.00)
```

Gambar 3. Hasil rendering Cycles X menggunakan Google Colab

Dari hasil pengujian, dapat dilihat bahwa Cycles X lebih cepat daripada Cycles dalam melakukan render pada objek 3D dengan resolusi yang sama. Dari hasil pengujian juga dapat dilihat kualitas hasil render menggunakan mesin render Cycles dan Cycles x menggunakan Google Colab yang dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. hasil render menggunakan Google Colab

Tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara menggunakan render cycles dan render cycles x.

E. Pembahasan

a. Kecepatan Render

Dari hasil pengujian, terlihat jelas bahwa Cycles X lebih cepat daripada Cycles. Hal ini mungkin disebabkan oleh kemampuan Cycles X dalam menggunakan hardware akselerasi, seperti OptiX, yang dapat mempercepat waktu render. Selain itu, Cycles X juga telah ditingkatkan dengan algoritma AI yang disebut denoiser, yang dapat mempercepat waktu render dengan mengurangi jumlah sampel yang dibutuhkan untuk menghasilkan gambar yang bersih.

b. Kualitas Render

Dalam pengujian kualitas render, kami menemukan bahwa Cycles X dan Cycles menghasilkan kualitas render yang sama dengan sedikit perbedaan dalam detail gambar. Namun, perbedaan ini sangat kecil dan hanya dapat dilihat pada peningkatan yang sangat dekat. Hal ini menunjukkan bahwa kedua mesin render ini cukup baik dalam menghasilkan kualitas render yang baik.

c. Pengaturan Render dan Hardware

Kami juga menemukan bahwa Cycles X memerlukan pengaturan yang lebih rumit dan memerlukan GPU yang lebih canggih untuk menghasilkan hasil yang optimal. Hal ini dapat menjadi tantangan bagi pengguna yang tidak terbiasa dengan pengaturan render dan tidak memiliki akses ke hardware yang diperlukan. Di sisi lain, Cycles masih dapat menghasilkan kualitas render yang baik dengan pengaturan yang lebih sederhana dan dapat dijalankan pada hardware yang lebih terbatas.

4. Kesimpulan

Dalam kesimpulannya, pengguna dapat mempertimbangkan faktor kecepatan dan kualitas render untuk memilih antara Cycles X dan Cycles. Cycles X dapat menjadi pilihan yang baik untuk pengguna yang membutuhkan kecepatan render yang tinggi dan memiliki akses ke hardware yang lebih canggih, sementara Cycles masih merupakan pilihan yang kuat untuk kualitas render yang lebih baik dan pengaturan yang lebih sederhana. Penting untuk dicatat bahwa hasil pengujian ini mungkin berbeda tergantung pada jenis objek 3D, jumlah dan jenis bahan, serta pengaturan render yang digunakan. Oleh karena itu, sebaiknya melakukan pengujian yang lebih luas dan diversifikasi sebelum membuat keputusan akhir. Google Colab juga terbukti menjadi alat yang sangat berguna dan dapat digunakan secara gratis untuk merender animasi sequence.

Daftar Pustaka

- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya* (N. WK (Ed.)). Andi Yogyakarta.
- Cycles X — Developer Blog. (n.d.). Retrieved April 16, 2023, from <https://code.blender.org/2021/04/cycles-x/>
- San, H. (2012). Eevee Rendering Engine. In *European University Institute* (Issue 2). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=PT%0Ahttp://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52012PC0011:pt:NOT>
- Seidler, M. (2018). *Blender Eevee Render Engine in Indie Production*. Tampere University of Applied Sciences Media and Art.

Susilawati, F., & Raihana, P. (2019). Media Pembelajaran Animasi Tiga Dimensi Untuk Tata Cara Berwudhu Dan Shalat Berbasis Virtual Reality. *J-Innovation*, 8(2), 20–26. <https://jurnal.politeknikaceh.ac.id/index.php/jinnovation/article/view/80>

Vallejo, W., Carlos, D., & Fajardo, C. (2022). *to Students*. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c00362>