

RESUME
GRAFIKA DAN KOMPUTASI VISUAL



Disusun Oleh :

Sarah Teguh Kinanti Situmeang
24060122120032

PRAKTIKUM GRAFIKA DAN KOMPUTASI VISUAL
LAB B1

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024

PERTEMUAN 4

1. Apa itu lighting?

Pencahayaan atau *lighting* adalah proses pemodelan dan peimplementasian cara cahaya berinteraksi dengan objek dalam sebuah gambar atau animasi. Hasil nyata dari grafika komputer adalah gambar yang secara alamiah di mana objek pada langkah akhirnya harus bisa dilihat oleh mata manusia. Secara teoritis penglihatan manusia sangat dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya adalah cahaya. Tanpa adanya cahaya maka manusia tidak bisa melihat objek. Kuat lemahnya pencahayaan juga mempengaruhi objek yang dilihat. Selanjutnya objek yang dilihat dipersepsikan oleh otak.

2. Mengapa mengimplementasi atau mensimulasikan lighting?

Mengimplementasikan atau mensimulasikan *lighting* sangat penting karena memberikan gambar atau animasi kesan yang lebih realistis dan menarik bagi penonton. Berikut beberapa alasan mengapa lighting atau pencahayaan yang baik berperan penting:

- dapat meningkatkan realisme sebuah gambar atau animasi dengan cara mensimulasikan efek cahaya yang ditemukan dalam kehidupan nyata, seperti bayangan, refleksi, dan pantulan.
- *Lighting* dapat digunakan untuk mengarahkan perhatian kita ke area tertentu dalam gambar atau animasi dengan membuat bagian-bagian tertentu lebih terang atau menarik.
- *Lighting* juga berperan dalam meningkatkan estetika sebuah karya seni visual.

3. Bagaimana cara mengimplementasikannya?

Untuk mengimplementasikan lighting lakukan pemilihan model pencahayaan. Beberapa model yang umum digunakan yakni pencahayaan ambient, pencahayaan difus, dan pencahayaan spekuler.

a. Cahaya Ambient

Walaupun sebuah benda tidak terkena cahaya secara langsung, benda tersebut masih dapat terlihat. Hal ini terjadi karena adanya cahaya yang dipantulkan secara tidak langsung oleh benda di sekitarnya. Model pencahayaan sederhana ini disebut cahaya ambient. Benda yang hanya dikenai cahaya ambient akan terlihat sangat datar.



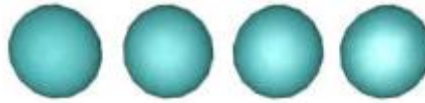
b. Cahaya Diffuse

Saat sebuah benda mati dikenai cahaya, maka intensitas cahaya akan dipantulkan rata ke semua arah. Inilah yang disebut cahaya diffuse.



c. Cahaya Specular

Pada benda berkilau, terdapat sebidang daerah yang terang pada permukaan benda yang letaknya tergantung dari sudut pandang terhadap benda. Efek cahaya ini disebut pencahayaan specular.



PERTEMUAN 5 GRASS RENDERING

1. Apa itu *Grass Rendering*?

Grass rendering adalah teknik penting dalam bidang grafika komputer yang bertujuan untuk menciptakan tampilan rumput atau vegetasi yang realistis dalam suatu adegan atau lingkungan virtual. Ini memungkinkan simulasi alam yang lebih mendalam dalam aplikasi seperti permainan video, film animasi, dan simulasi lingkungan.

2. Mengapa perlu mengimplementasikan *Grass Rendering*?

- Realisme: Grass rendering membantu menciptakan lingkungan yang lebih realistis dengan menambahkan elemen penting seperti rumput dan vegetasi.
- Immersi: Memasukkan elemen alam seperti rumput dapat meningkatkan tingkat immersi pengguna dalam lingkungan virtual.
- Estetika: Grass rendering meningkatkan estetika visual dari suatu adegan atau lingkungan, membuatnya lebih menarik dan atraktif bagi pengguna.
- Konteks: Dalam aplikasi seperti permainan video dan film animasi, keberadaan rumput dapat memberikan konteks yang lebih kaya dan menyeluruh untuk cerita yang disampaikan.

3. Bagaimana *Grass Rendering* diimplementasikan?

- Metode Instancing: Menggunakan model 3D rumput sebagai instansi untuk menempatkan rumput dalam jumlah besar dalam adegan.
- Procedural Generation: Membuat rumput secara dinamis berdasarkan parameter-parameter tertentu seperti tinggi, kerapatan, warna, dan orientasi.
- Tekstur dan Shading: Menggunakan tekstur dan shading yang tepat untuk memberikan detail realistis pada setiap helai rumput, termasuk warna, transparansi, dan specular highlights.
- Simulasi Fisika: Menggunakan simulasi fisika untuk menciptakan efek alami pada rumput, seperti efek angin atau interaksi dengan objek lain dalam lingkungan.
- Optimasi: Mengoptimalkan proses rendering rumput agar berjalan dengan lancar dalam aplikasi real-time, termasuk penggunaan teknik LOD, culling, dan pengaturan efisiensi lainnya.

Manfaat Grass Rendering:

Meningkatkan realisme dan immersi dalam lingkungan virtual.

Menambah estetika visual dari suatu adegan atau lingkungan.

Menyediakan konteks yang lebih kaya dalam aplikasi seperti permainan video dan film animasi.

Memberikan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan memuaskan.