Makalah tentang Anti-Aliasing



Disusun oleh:

Arizfi Agustina 19051397069

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Di era kemajuan jaman yang semakin pesat dan teknologi komputer yang sangat canggih. Banyak sekarang yang kita lihat adalah sebagian besar merupakan hasil dari desain yang menggunakan komputer dengan software dan hardware tertentu. Media-media yang dipakai sangat berguna didalam proses pembelajaran. Media yang dimaksud dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, videografis untul menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

1. Rumusan Masalah
2. Apa itu Anti-Aliasing?
3. Apa saja jenis Anti-Aliasing?
4. Tujuan

Makalah ini dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa tentang Anti-Aliasing dan istilah dalam mata kuliah Grafika Komputer.

BAB II

PEMBAHASAN

1. Pengertian Anti-Aliasing

Anti-Aliasing adalah sebuah teknologi strategi untuk menghilangkan *Jaggies* atau efek seperti “tangga” pada garis tepi sebuah grafis video game agak terlihat lebih mulus atau *Smooth*. Kenapa bisa ada Jaggies? Karena objek pada game memiliki bermacam-macam bentuk, ada yang entuk bulat, kotak, segitiga dan sebagainya. Tidak masalah jika gambarnya mempunyai sudut dan garis lurus, karena pixel itu bentuknya kotak-kotak. Kalau ada objek yang mempunyai lengkungan atau garis diagonal, maka gambar tersebut akan tergambarkan pada pixel seperti tangga. Nah, efek tangga-tangga pada objek tersebut itu dinamakan jaggies.

Karena grafik dengan jaggies itu tidak enak dipandang, maka dari itu ada teknologi sebagai solusi dalam permasalahan tersebut, yaitu Anti-Aliasing.

Anti-Aliasing ini kerjanya hanya menambahkan sempel yang sama dengan grafis yang terkena jaggies lalu ditambahkan semacam manipulasi warna atau teknik manipulasi gambar pada celah-celah di jaggies agar terlihat mulus atau smooth. Jika celah-celah itu tertutupi maka objek akan terlihat lebih mulus, walaupun sebenarnya kalau di zoom kembali masih terdapat celah yang kecil-kecil. Tapi teknik ini sangat akurat agar pengguna dapat melihatnya lebih smooth.

Maka dari itu, jika kamu bermain game pada pixel yang sedikit misalkan resolusi 1280x720 yang berarti hanya terdapat 720 pixel pada satu scene, maka pixel yang membentuk objek otomatis besar-besar untuk menempati semua lebar layar karena besar-besar akhirnya “jaggies” terlihat. Misalkan bermain 1920x1080 yang berarti terdapat 1080 pixel, maka pada satu objek terkumpul pixel yang kecil-kecil dan menyebabkan gambar jadi lebih smoth karena jaggies sangat kecil sampe tak terlihat.

1. Jenis-Jenis Anti-Aliasing
2. MSAA

MSAA atau Multisample Anti-Aliasing adalah salah satu teknik Anti-Aliasing yang paling luas digunakan pada aplikasi. Keunggulan yang dimiliki oleh MSAA ini adalah tekstur yang cukup bagus dengan beban performa yang tidak terlalu besar.

Pada dasarnya, cara kerja MSAA ini adalah mengambil sampel dari dua atau lebih pixel yang sejajar untuk membuat gambar yang lebih detail. Untuk para gamers, tentu akan menemui pilihan MSAA 2x, 4x,8x. Angka ini menunjukkan banyaknya sampel yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas grafik/ gambit tersebut. Semakin tinggi MSAA yang digunakan, tentu semakin besar pula efeknya pada performa kartu grafis.

1. FXAA

FXAA atau Fast Approximate Anti-Aliasing bekerja dengan cara menghaluskan tekstur 2 dimensi yang tampak pada layar tanpa mengolah bentuk asli 3 dimensi objek tersebut. Hal ini membuat FXAA menjadi pilihan AA yang cocok untuk PC lower-end. Akan tetapi, kelemahan dari FXAA ini adalah gambar yang tidak sedetail MSAA dan SSAA.

1. SSAA

SSAA atau Supersampling Anti-Aliasing memiliki teknik yangbjauh berbeda dibandingkan AA lainnya. Apabila pernah mendengar DSR (Dynamic Supersampling) milik NVIDIA, SSAA melakukan hal yang serupa. Secara singkat, SSAA akan me-render grafik pada game atau aplikasi yang digunakan dengan resolusi yang lebih tinggi, kemudian dimampatkan kembali menjadi ukuran resolusi monitor. Hal ini akan membuat kualitas grafik menjadi lebih detail dan jelas. Akan tetapi, kelemahan dari AA ini adalah efek yang cukup besar pada performa kartu grafis karena rendering yang dilakukan pada resolusi lebih tinggi.

1. MLAA

MLAA memiliki prinsip yang serupa dengan FXAA yaitu menghilangkan efek bergerigi dari tekstur objek. Meskipun sama-sama tidak terlalu mempengaruhi performa dari kartu grafis seperti dengan FXAA, MLAA juga membuat gambar justru menjadi blur. MLAA dapat dijumpai pada AMD Radeon Settings, yang merupakan fitur bawaan dari drive kartu grafis AMD Radeon.

1. SMAA

Pada jenis AA sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kelemahan dari MLAA dan FXAA adalah tekstur menjadi blur. Oleh karena hal itu, dibuatlah SMAA yang dapat mengurangi efek bergerigi pada tekstur objek namun tidak membuat gambar menjadi blur/kabur.

1. TXAA

Meskipun SMAA dapat disimpulkan sebagai improvisasi MLAA dan FXAA, Anti-Aliasing ini belum bisa mengatasi masalah pada tekstur objek yang bergerak cepat. Oleh karena itu, dibuatlah Temporal Anti-Aliasing untuk menghaluskan tekstur pada objek yang sedang bergerak cepat.

Cara kerja AA ini adalah memberikan “tambahan” pada pergerakan suatu objek dan mengkaburkan / blur jalur dari perpindahan objek tersebut. Oleh karena adanya efek blur tersebut, TXAA seringkali dipadukan dengan MSAA atau AA lainnya untuk menciptakan gambar yang jelas dan menyatu.

1. Tips Penggunaan Anti-Aliasing
2. Perlukah penggunaan Anti-Aliasing PC?

Perlu. Karena game PC biasanya dimainkan pada layar 15 inch keatas untuk grafis yang halus. Pastikan komponen PC mu kuat untuk digunakan Anti-Aliasing dan Cooling yang bagus agar tidak Overheat pada saat GPU bekerja keras.

1. Perlukah penggunaan Anti-Aliasing di HP (Mobile)?

Untuk HP yang notabene tidak punya cooler, Anti-Aliasing ini direkomendasikan untuk di matikan saja. Walaupun mayoritas Anti-Aliasing yang digunakan adalah FXAA (seperti PUBG Mobile) dan beberapa game yang punya SSAA (Reolution Scale) sebaiknya disetarakan dengan Resolusi layar. Karena jika Anti-Aliasing akan memaksa Hardware HP bekerja keras dan akhirnya menjadi panas. Jika sudah seperti itu maka akan terjadi Thermal Throttling dimana HP harus menurunkan performanya agar tidak overhating.

BAB III

PENUTUP

1. Kesimpulan

Anti-Aliasing sangat penting untuk seorang programmer atau seorang pembuat games. Karena Anti-Aliasing akan sangat membantu jika animasi gambarnya tidak terlihat cukup jelas. Anti-Aliasing memiliki banyak jenis sesuai kebutuhan dan maing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.