

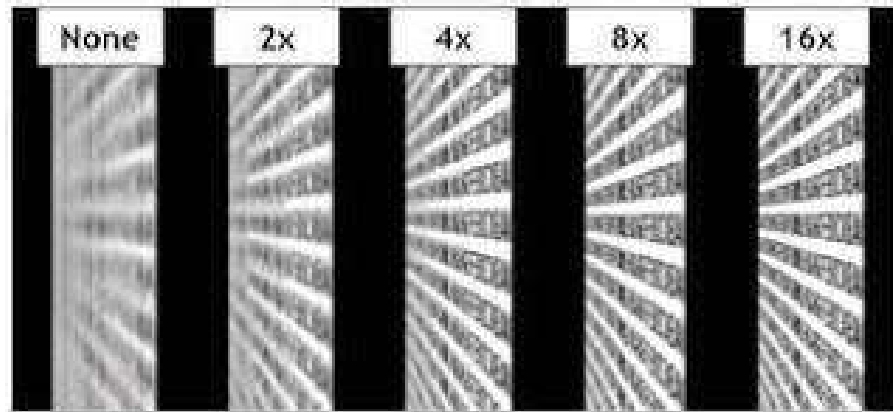
Gambar 11. 1 Vektor dan Piksel

Ada sejumlah perbedaan mendasar antara keduanya: **piksel** adalah susunan cahaya, pigmen, atau warna; **vektor** adalah representasi matematis dari garis, bentuk, gradien, dll. Vektor tepat; mereka ada di koordinat absolut pada grid aljabar. Karena mereka sangat absolut, tidak ada garis kabur antara tempat mereka berada dan di mana mereka tidak. Bahkan jika monitor tidak dapat membuat ketipisan tak terbatas segmen garis (selalu harus menampilkannya dalam piksel), itu masih setipis garis yang hanya ada di dunia matematika teoretis.

Itu masalah dengan fotografi-cahaya tidak setepat mungkin perlu ditangkap dengan cara matematika yang sempurna. Sangat mungkin bahwa bahkan jika kita mengembangkan kamera yang mampu membaca lokasi foton individu dengan presisi kuantum ketika mereka memukul sensor, karena sifat aneh fisika pada tingkat kuantum, partikel individu sebenarnya dapat muncul di beberapa tempat pada sensor di waktu yang sama. Ini berarti sangat tidak mungkin untuk mendapatkan lokasi absolut dari partikel cahaya tunggal pada saat itu mengenai sensor-fotografi hanyalah perkiraan tentang bagaimana cahaya itu ditangkap. Aksi penghentian (kemampuan kamera untuk membuat gambar yang tajam dari objek yang bergerak) tidak pernah bisa menjadi sempurna, setidaknya tampaknya sangat, sangat tidak mungkin.

Line Thinning atau yang biasa disebut Anti Aliasing adalah teknik mengurangi jagged (tepi objek yang bergerigi) pada objek, agar dapat menampilkan resolusi tinggi pada resolusi yang lebih rendah, bisa juga Anti aliasing ini digunakan untuk mengurangi efek aliasing seperti gambar yang

diperbesar akan membentuk sebuah tangga/garis patah-patah. Anti aliasing sejauh ini dibagi menjadi 2x,4x,8x,16x semakin tinggi tingkat aliasing nya maka semakin halus atau semakin menarik gambar/objek tersebut.

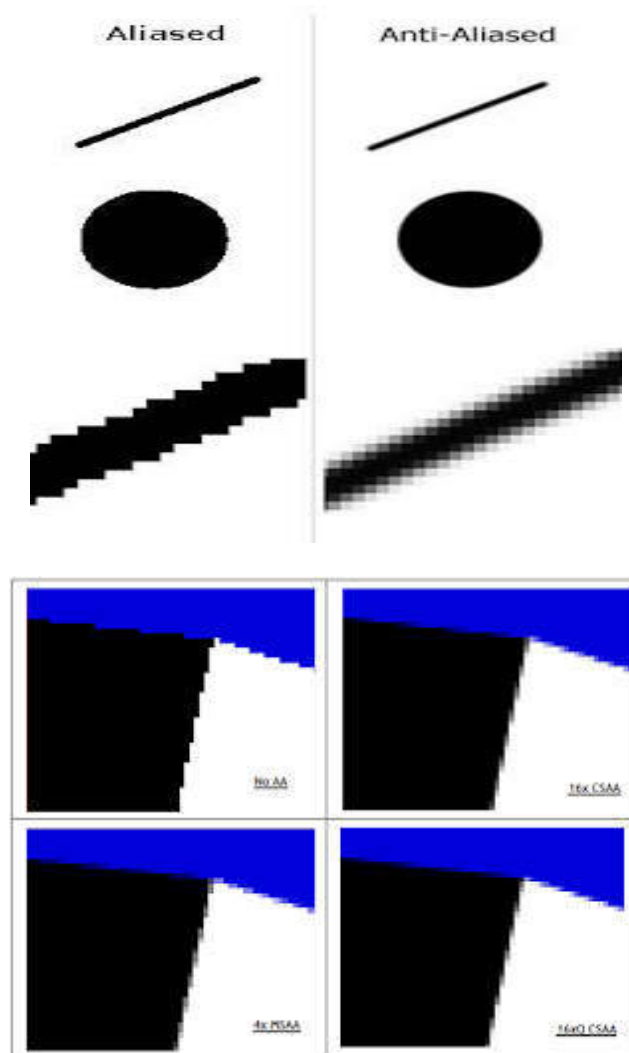


Gambar 11. 2 Line Thinning

Sebagai contoh yang lebih sederhana :

Jika kamu zoom suatu gambar dengan jarak yang sangat dekat, maka kamu tidak akan melihat gambar tersebut seperti semula, melainkan gambar tersebut akan pecah atau bergerigi pada pinggir, itu disepertemuankan karena kamu belum memberikan anti aliasing pada gambar tersebut. Contoh selanjutnya jika kalian membuat garis, dan garis yang anda buat menggunakan ukuran yang kecil maka setelah di zoom akan terlihat seperti patah-patah jika tidak diberikan anti aliasing.

Fungsi dari anti aliasing ini yaitu sebagai filter yang mengubah warna pada pixel disekitar objek yang terlihat patah-patah untuk dibuat menjadi objek yang lebih halus.



Gambar 11. 3 Antialiasing

Jenis- jenis Anti Aliasing

- FXAA (*Fast Approximate Anti Aliasing*) digunakan untuk memproses bingkai (pada pinggir gambar yaitu seperti gambar patah-patah) yang ditampilkan untuk mengurangi aliasing dengan relative cepat, tetapi kelemahannya dapat membuat gambar menjadi kabur/buram.
- MSAA (*Multisampling Antialiasing*) diterapkan hanya pada bagian pinggir gambar yang terlihat patah-patah, jadi bisa dibilang MSAA ini masih terdapat efek patah-patah nya karena yang diterapkan hanya pada pinggirnya saja. Bukannya pada seluruh frame.
- TXAA (*Temporal Antialiasing*) ini sama seperti dengan MSAA dengan banyak macamnya. Txaa ini digunakan untuk menyempurnakan

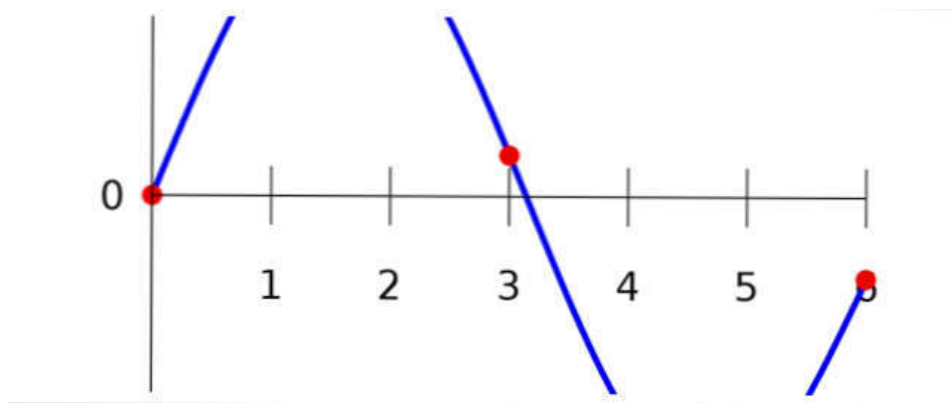
objek/gambar pada pinggir yang akan kita tampilkan sehingga gambar/objek nya terlihat sempurna, tetapi jika kalian menggunakan jenis ini akan membuat gambar menjadi lebih kabur.

Anti-aliasing dalam pengolahan sinyal digital adalah teknik mengurangi artifak distorsi dalam merepresentasikan citra resolusi tinggi pada resolusi yang lebih rendah. Artifak distorsi disebut aliasing. Anti-aliasing digunakan dalam fotografi digital, grafik komputer, audio digital, dan bidang lainnya.

Anti-aliasing berarti menghilangkan komponen sinyal yang memiliki frekuensi lebih tinggi dari yang dapat diterima oleh alat perekam (*sampling*). Jika perekaman dilakukan tanpa menghilangkan bagian sinyal ini, maka dapat menyepertemukaan tampilan citra yang tidak diinginkan (*noise*).

Line Thinning atau yang biasa disebut Anti Aliasing adalah teknik mengurangi jagged (tepi objek yang bergerigi) pada objek, agar dapat menampilkan resolusi tinggi pada resolusi yang lebih rendah, bisa juga Anti aliasing ini digunakan untuk mengurangi efek aliasing seperti gambar yang diperbesar akan membentuk sebuah tangga/garis patah-patah. Anti aliasing sejauh ini dibagi menjadi 2x, 4x, 8x, 16x semakin tinggi tingkat aliasing nya maka semakin halus atau semakin menarik gambar/objek tersebut.

Interpolasi: Menciptakan Sesuatu Dari (Hampir) Tidak Ada?

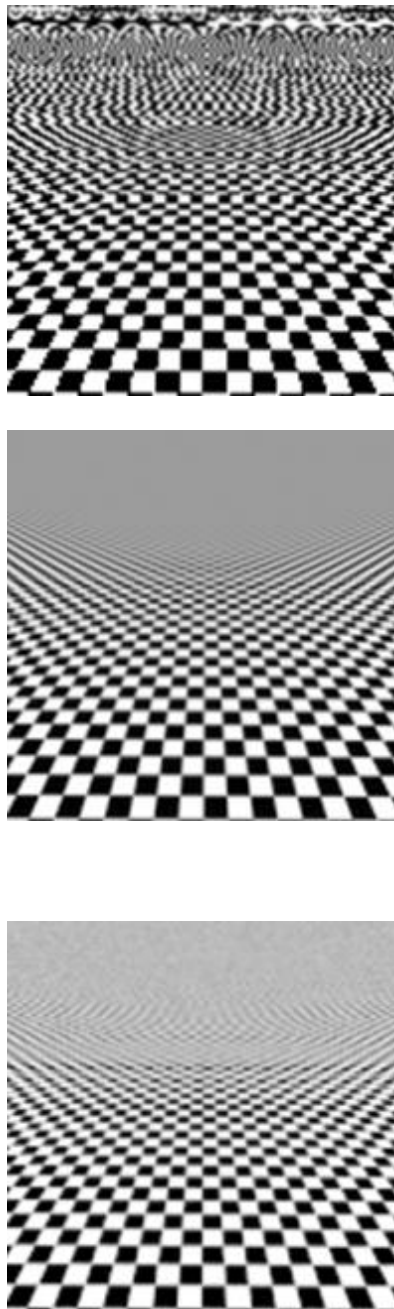


Gambar 11. 4 Interpolasi

Fotografi digital adalah perkiraan warna dan nilai yang ada ketika cahaya menimpa sensor-dengan cara yang sama, anti-aliasing adalah perkiraan data gambar menggunakan teknik yang disebut "Interpolasi." Interpolasi adalah istilah

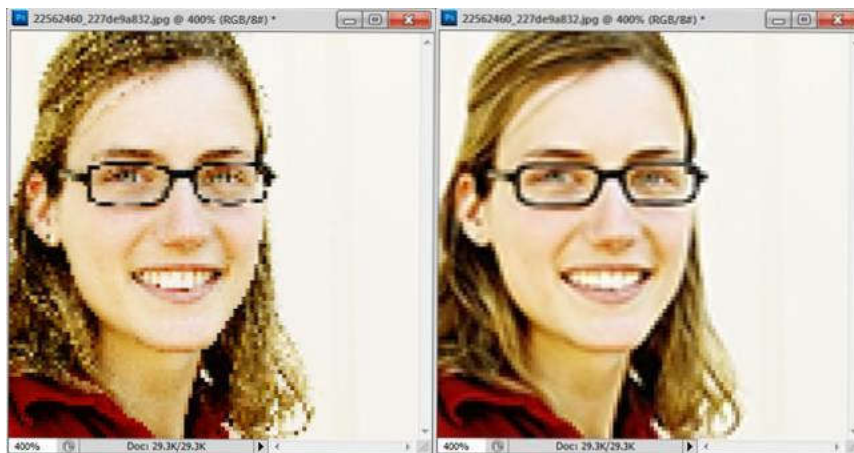
istilah yang dibuat berdasarkan tren data yang ada, yaitu tebakan berpendidikan tentang apa yang sebenarnya ada di tempat itu jika lebih banyak titik data tersedia.

Meskipun lebih rumit daripada menebak-nebak, ada rumus dan metode yang tepat untuk Interpolasi, tidak dapat diharapkan untuk menjadi representasi akurat dari data gambar yang sebenarnya ada. Bahkan matematika paling pintar pun tidak bisa menciptakan sesuatu dari ketiadaan.



Gambar 11. 5 Checkerboards

Ketika kita melihat komputer ini membuat checkerboards, kita dapat mulai memahami apa yang dilakukan anti-aliasing untuk meningkatkan dan memperkirakan gambar. Pada gambar paling kiri, tidak ada interpolasi data – dan ditampilkan dalam piksel hitam dan putih saat kembali ke perspektif, dan dengan cepat menjadi berantakan. Kesalahan visual dan artefak yang dibuat adalah apa yang kita sebut “aliasing.” Gambar kedua dan ketiga di atas menggunakan berbagai bentuk “anti-aliasing” untuk lebih mendekati bagaimana mata manusia (dan kamera) merasakan cahaya.



Gambar 11. 6 Editing Photosop Alias

Gambar-gambar itu, bagaimanapun, adalah terjemahan dari gambar matematika absolut ke gambar berbasis piksel. Bagaimana anti-aliasing berlaku untuk fotografi Anda? Ketika gambar diubah ukurannya, diperbesar atau diperkecil, gambar diinterpolasi berdasarkan data yang ada dalam dokumen gambar. Gambar kiri menyusut menggunakan "tetangga terdekat" resampling di Photoshop-dengan kata lain, itu tidak anti-alias (Anda benar-benar dapat menyebutnya alias). Gambar di sebelah kanan dikurangi dan anti-alias, menciptakan gambar yang lebih benar pada ukuran yang kecil.



Gambar 11. 7 Memperbesar Gambar

Gambar yang diperbesar juga mendapat manfaat dari program anti-aliasing-grafis membuat tebakan terbaik mereka berdasarkan data di gambar Anda. Ingatlah ketika Anda memperbesar gambar-gambar dalam program grafis, bahwa Anda tidak akan pernah benar-benar mendapatkan resolusi lebih dari pembesaran digital-jenis interpolasi yang dilakukan dapat membuat tebakan yang baik tentang apa yang harus ada di sana, tetapi tidak akan pernah tahu pasti. Tepian Anda akan lembut, dan menjadi lebih lembut karena foto semakin membesar.

Aturan praktis yang baik adalah Anda selalu dapat menurunkan (mengecilkan) gambar Anda tanpa kehilangan kualitas dari anti-aliasing. Upsampling (memperbesar) membuat anti-aliasing sangat jelas, tidak menambahkan resolusi baru, dan seharusnya hanya dilakukan jika tidak dapat dihindari.

Anti-Aliasing dan Vektor: Mengapa Anti-Aliasing Membuat Videogame Terlihat Lebih Baik?

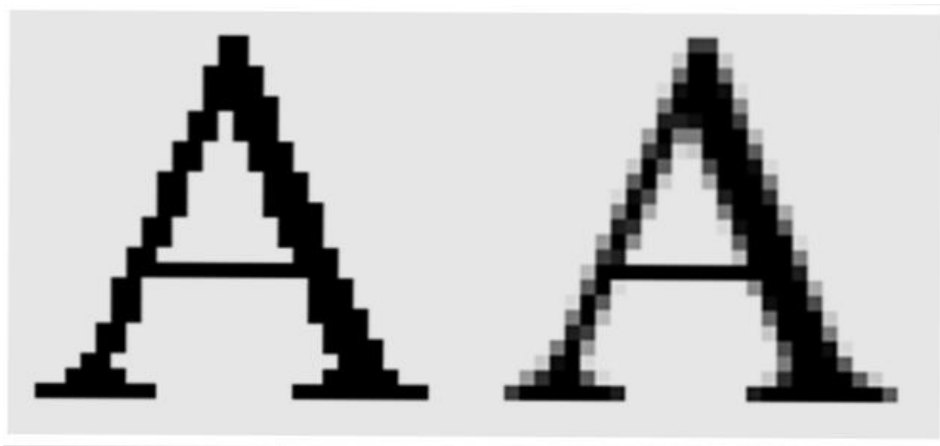


Gambar 11. 8 Video Gaming

Jika Anda telah memainkan game PC dalam 15 tahun terakhir atau lebih, Anda mungkin telah melihat opsi video yang menyertakan pengaturan untuk anti-aliasing. Jika Anda ingat 135olygo kami membahas bentuk 135olygo yang ada dalam posisi absolut, Anda harus mulai memahami mengapa anti-aliasing penting untuk permainan video.

Bentuk Dimensi dibuat dalam polygon-poligon, dan poligon-poligon ini ada di alam matematika saja. Anti-aliasing di video game memiliki setidaknya dua tujuan: pertama-tama ia ingin dapat membuat garis poligon mutlak dan beraturan dalam bentuk yang terlihat layak pada monitor berbasis piksel; kedua, anti-aliasing lebih baik mereplikasi dengan cara yang tidak tepat bahwa fotografi dan mata manusia merasakan cahaya.

Anti-Aliasing dan Tipografi



Gambar 11. 9 Tipografi Piksel dan Alias

Pada catatan terakhir, ada banyak kesempatan di mana anti-aliasing tidak ideal. Jika Anda pernah bekerja di sekitar desainer grafis, Anda mungkin pernah

mendengar mereka mengeluh tentang tipografi di Photoshop, dan betapa inferiornya terhadap Illustrator-dan mereka benar.

Kedua huruf di atas adalah tipografi berbasis piksel, dengan yang kiri adalah alias, yang benar anti-aliased. Bukan merupakan representasi tipografi yang baik, atau setidaknya tipografi itu. Hal ini dapat diterima untuk membuat font di layar dengan anti-aliasing, tetapi untuk mencetak, itu dapat memiliki beberapa konsekuensi bencana.



Gambar 11. 10 Suatu Logo Brand

Ketika Anda berpikir tentang huruf apa, mereka tidak benar-benar mengikuti aturan yang sama yang diperlukan fotografi digital. Huruf adalah ide abstrak dan bentuk mutlak – mereka lebih baik menjadi kategori “murni matematika” karya seni vektor. Dan tergantung pada jenis proses pencetakan yang digunakan untuk membuatnya, bentuk vektor matematika murni itu menjadi sangat penting.



Gambar 11. 11 Tipe Gambar Anti-aliased

Gambar ini di atas dibuat dengan tipe anti-aliased, dan kemungkinan besar offset dicetak. Ketika kita melihat lebih dekat kita dapat melihat mengapa itu buruk.



Gambar 11. 12 Pencitraan berbasis piksel

Jelas sangat cepat bahwa bentuk-bentuk anti-aliased tidak bertahan dengan baik ketika dicetak dengan cara ini. Ini adalah contoh bagaimana anti-aliasing (serta pencitraan berbasis piksel) dapat menjadi lebih rendah saat menampilkan tipografi.

Tentu saja, jika ini adalah gambar (seperti foto) dan bukan bentuk abstrak dari jenisnya, itu akan bertahan cukup baik.



Gambar 11. 13 Gambar menjadi media abstrak

Ketika, menjadi media abstrak, membutuhkan ketepatan vektor untuk bertahan di bawah jenis proses pencetakan yang tidak menggunakan titik-titik inkjet untuk membuat gambar. Bahkan pada jarak yang sangat dekat, kita tidak melihat titik atau bukti apa pun yang anti-aliasing yang masuk ke file yang digunakan untuk mencetak kaleng Coke ini.

Tentu saja, sebagian besar pembaca HTG tidak akan mengimbangi sebagian besar foto mereka, jadi tipografi berbasis piksel yang dicetak dari printer berbasis-titik akan bekerja dengan baik. Sadarilah anti-aliasing Anda saat Anda bekerja dengan tipografi dan ketika Anda bekerja dengan fotografi-Anda

akan menemukan Anda lebih siap untuk membuat pilihan yang tepat yang akan memberi Anda gambar terbaik.

Perluah Penggunaan Anti Aliasing PC?

Perlu. karena game PC biasanya dimainkan pada layar 15 Inch keatas untuk grafis yang halus. Penggunaan Anti-Aliasing ini sangat menggunakan Kekuatan Hardwaremu, Pastikan Komponen PC mu kuat untuk digunakan Anti-Aliasing dan Cooling yang bagus agar tidak Overheat pada saat GPU bekerja keras.

Perluah 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 (Resolution 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 ahrus menurunkan performanya agar tidak overhating. jika itu terjadi Pengalaman gaming mu bisa Pudar karena Frame rate yang turun.

C. SOAL LATIHAN/TUGAS

Latihan	Petunjuk Pengerjaan Tugas
Latihan Pertemuan 11	<ol style="list-style-type: none">1. Jelaskan beberapa jenis antialiasing!2. Jelaskan mengapa antialiasing membuat grafik lebih baik?

D. REFERENSI