

BAB 1

MENGENAL PROGRAM GRAFIS

1. PENGERTIAN GRAFIS BERBASIS VECTOR DAN BERBASIS BITMAP

Pengertian grafis atau graphic yaitu meliputi gambar dan pencitraan lain yang dihasilkan komputer, berbentuk garis, lengkungan, kurva dan sebagainya. Komputer dapat menghasilkan pencitraan dalam sejumlah pixel, dan printer dot matrix akan mencetak citra/gambar tersebut dalam sejumlah titik. Dalam olah grafis digital ada dua jenis gambar, yakni gambar **raster (bitmap based)** dan **vektor (vector based)**. Foto tergolong gambar raster atau bitmap. Bitmap adalah sebuah image grafis yang disusun dari pixel-pixel dan dikonversikan ke dalam bits. Biasa digunakan dalam Microsoft Windows.

Gambar bitmap artinya adalah suatu gambar dipecah-pecah menjadi grid-grid (petak-petak). Sedangkan nilai-nilai lainnya misalnya warna, gelap/terang, dan lain-lain dari setiap pixel dari grid disimpan secara tersendiri. Format bitmap adalah metode yang paling umum digunakan karena lebih mudah diimplementasikan dan diterapkan untuk semua tipe gambar. Pengertian yang diberikan dari adobe photoshop dalam menjelaskan arti dari bitmap adalah sebagai berikut : *Bitmap Images are sometimes called "paint graphics." That's because bitmap images tend to be used for photo-realistic images and for complex drawings requiring fine detail. A bitmap is simply a matrix of pixels...or a "grid" of pixels. Each pixel used to create a shape or object in the image is referenced. You edit groups of pixels instead of shapes (as in vector images). The main advantage of bitmap images is: They are able to accurately represent the wide range of colors and shades in complex images.*

Sedangkan untuk vector didefinisikan sebagai berikut : *Vector images are used to define a line that has end points. The coordinates of where the straight line begins and ends are computed without needing to define all the points in between. A rectangle might be defined as follows: 125, 125, 300, 300. This means that the top left corner is at the coordinate 125 X 125 (125th pixel horizontally X 125th pixel vertically) and the bottom right corner is at 400 X 300 (400th pixel horizontally X 300th pixel vertically). Vector*

images tend to be used for lines, boxes, circles, polygons and other graphic shapes that can be mathematically expressed in coordinates on a computer screen. The program always references the shape itself...not each individual pixel that makes up the shape.

Gambar vektor artinya adalah suatu gambar dilukiskan sebagai suatu rangkaian dari garis-garis atau bentuk-bentuk. Biasanya kata vektor hanya berkaitan dengan garis tetapi di sini pemahaman dari berkas-berkas vektor juga termasuk bentuk-bentuk seperti bujursangkar, lingkaran, dan sebagainya. Format bitmap sangat sesuai untuk gambar-gambar dengan warna, bayangan, atau bentuk-bentuk yang sangat bervariasi dan kompleks seperti foto, lukisan, dan lain-lain.

Format vektor sangat sesuai untuk gambar-gambar garis misalnya gambar CAD (Computer Aided Design), grafik dan gambar-gambar dengan bentuk-bentuk, bayangan, dan pewarnaan yang sederhana. Karena gambar bitmap dapat dipecah-pecah menjadi petak-petak maka format bitmap merekam gambar sesuai dengan keinginan sejauh masih bisa diterima mata manusia. Gambar bitmap mempunyai beberapa masalah. Salah satunya adalah ukuran gambar. Suatu berkas gambar bitmap berwarna dengan resolusi tinggi bisa memerlukan media penyimpanan berukuran beberapa megabyte. Karena alasan inilah maka pemampatan berkas dengan format bitmap menjadi sangat penting.

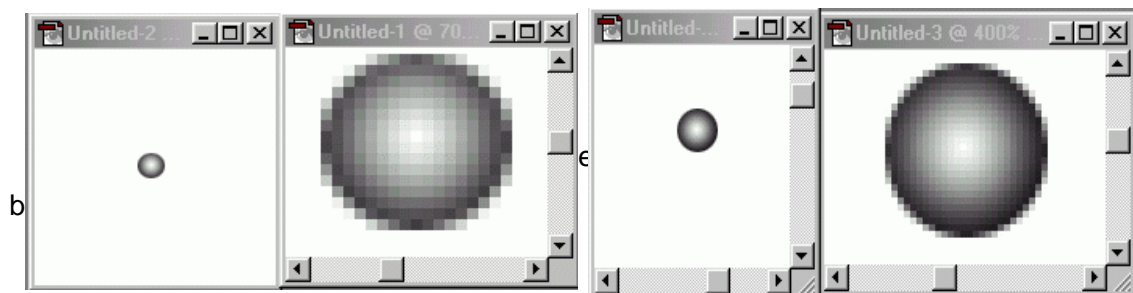
Sedangkan untuk memanipulasi gambar bitmap, yang telah diketahui bahwa data-datanya berukuran besar, menuntut tersedianya prosesor yang lebih cepat dan bus data internal yang lebih besar. Bahkan untuk gambar-gambar berwarna dengan kualitas setara foto membutuhkan workstation grafik atau komputer personal berteknologi tinggi untuk mendapatkan waktu tanggap yang masih bisa ditoleransi. Penggunaan komputer dengan bus internal 32-bit menunjukkan unjuk kerja yang jauh lebih baik dibandingkan penggunaan bus internal 16-bit.

Masalah lain dari gambar-gambar bitmap adalah tingkat fleksibilitas yang rendah. Salah satunya ialah tidak adanya hubungan antara pixel-pixel gambar. Masalah fleksibilitas gambar bitmap lainnya adalah penggunaan resolusi yang tetap. Misalkan suatu gambar bitmap yang dipecah-pecah menjadi pixel-pixel, resolusinya ditetapkan menurut X pixel ke kanan dan Y pixel ke bawah. Maka bila gambar diperbesar, pixel-pixel-nya menjadi cukup besar untuk terlihat sebagai bentuk-bentuk persegi empat, yang menimbulkan efek diasing atau staircasing. Program grafik yang pandai bisa mengatasi masalah ini dengan cara menginterpolasi garis untuk pixel-pixel tersebut, tetapi proses ini membutuhkan banyak waktu. Gambar vektor mempunyai lebih banyak batasan

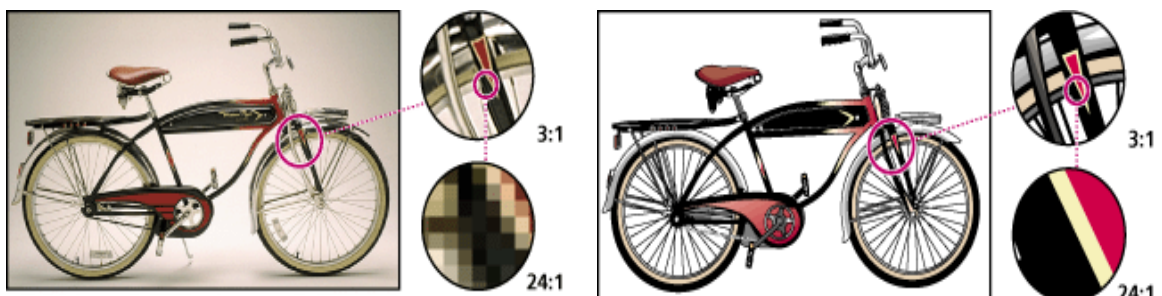
dibanding gambar bitmap dalam hal bentuk-bentuk yang bisa ditampilkan, tetapi keuntungannya adalah lebih efisien dan lebih fleksibel untuk banyak aplikasi. Sebagai contoh, suatu garis lurus dapat diwakili oleh hanya dua titik ujungnya. Suatu lingkaran dapat diwakili hanya oleh titik pusat dan jari-jarinya.

Beberapa istilah yang biasa kita gunakan dalam editing graphic adalah sebagai berikut : pixel, resolusi dan intensitas. Pixel adalah kumpulan dari ribuan titik titik yang sangat kecil dan tiap tiap titik tersebut memiliki warna tertentu. Resolusi Merupakan Jumlah pixel yang ada per centimeter. Resolusi menentukan kualitas dari gambar yang dihasilkan. Sedangkan intensitas merupakan jumlah warna yang boleh dimiliki oleh suatu gambar, misalnya : 256 colour, high colour, true colour (16 juta warna), gray scale (abu-abu), hitam putih. File berekstensi .jpg memiliki 16 juta warna dan File berekstensi .gif memiliki 256 warna.

resolusi 30 dpi diperbesar 7 kali *resolusi 70 dpi diperbesar 7 kali*



Perbandingan dari dua gambar yang memiliki pixel yang berbeda.



Contoh bitmap

Contoh vector