

MAKALAH GRAFIK KOMPUTER dan PENGOLAHAN CITRA

Device Input

Device Output

Elemen-elemen pembentuk grafik

Disusun Oleh :

Dhany Indra Pradhana

10109355

3 KA 28

Universitas Gunadarma

Sistem Informasi

2011

A. Input Device

Komputasi, perangkat input adalah segala perifer (bagian dari peralatan perangkat keras komputer) digunakan untuk menyediakan data dan sinyal kontrol untuk sistem pengolahan informasi seperti komputer atau peralatan informasi lainnya. Input dan output perangkat membuat antarmuka hardware antara sebuah komputer dan scanner atau controller 6DOF. Banyak perangkat input dapat diklasifikasikan menurut :

- Modalitas masukan (gerak mekanikal misalnya, audio, visual, dll)
- Input adalah diskrit (penekanan tombol misalnya) atau kontinyu (misalnya posisi mouse, meskipun digital menjadi kuantitas diskrit, cukup cepat untuk dipertimbangkan kontinyu)
- Jumlah derajat kebebasan yang terlibat (misalnya dua-dimensi tikus tradisional, atau tiga-dimensi navigator dirancang untuk aplikasi CAD)

Unit ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan. Input devices atau unit masukan yang umumnya digunakan personal computer (PC) adalah keyboard dan mouse, keyboard dan mouse adalah unit yang menghubungkan user (pengguna) dengan komputer. Selain itu terdapat joystick, yang biasa digunakan untuk bermain games atau permainan dengan komputer. Kemudian scanner, untuk mengambil gambar sebagai gambar digital yang nantinya dapat dimanipulasi. Touch panel, dengan menggunakan sentuhan jari user dapat melakukan suatu proses akses file. Microphone, untuk merekam suara ke dalam komputer. Input device berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar sistem ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah dan menghasilkan informasi yang diperlukan. Data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer dapat berbentuk signal input dan maintenance input. Signal input berbentuk data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan maintenance input berbentuk program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Jadi Input device selain digunakan untuk memasukkan data dapat pula digunakan untuk memasukkan program. Berdasarkan sifatnya, peralatan input dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

- Peralatan input langsung, yaitu input yang dimasukkan langsung diproses oleh alat pemroses. Contohnya : keyboard, mouse, touch screen, light pen, digitizer graphics tablet, scanner.
- Peralatan input tidak langsung, input yang melalui media tertentu sebelum suatu input diproses oleh alat pemroses. Contohnya : punched card, disket, harddisk.

Unit masukan atau peralatan input ini terdiri dari beberapa macam peranti yaitu :

a. Keyboard

Keyboard merupakan unit input yang paling penting dalam suatu pengolahan data dengan komputer. Keyboard dapat berfungsi memasukkan huruf, angka, karakter khusus serta sebagai media bagi user (pengguna) untuk melakukan perintah-perintah lainnya yang diperlukan, seperti menyimpan file dan membuka file. Penciptaan keyboard komputer berasal dari model mesin ketik yang diciptakan dan dipatentkan oleh Christopher Latham pada tahun 1868, Dan pada tahun 1887 diproduksi dan dipasarkan oleh perusahaan Remington. Keyboard yang digunakan sekarang ini adalah jenis QWERTY, pada tahun 1973, keyboard ini diresmikan sebagai keyboard

standar ISO (International Standar Organization). Jumlah tombol pada keyboard ini berjumlah 104 tuts. Keyboard sekarang yang kita kenal memiliki beberapa jenis port, yaitu port serial, ps2, usb dan wireless.



Jenis-Jenis Keyboard :

- 1.) QWERTY
- 2.) DVORAK
- 3.) KLOCKENBERG

Keyboard yang biasanya dipakai adalah keyboard jenis QWERTY, yang bentuknya ini mirip seperti tuts pada mesin tik. Keyboard QWERTY memiliki empat bagian yaitu :

1. typewriter key
2. numeric key
3. function key
4. special function key.

1. Typewriter Key

Tombol ini merupakan tombol utama dalam input. Tombol ini sama dengan tuts pada mesin tik yang terdiri atas alphabet dan tombol lainnya sebagaimana berikut :

- Back Space

Tombol ini berfungsi untuk menghapus 1 character di kiri cursor

- Caps Lock

Bila tombol ini ditekan, maka lampu indikator caps lock akan menyala, hal ini menunjukkan bahwa huruf yang diketik akan menjadi huruf besar atau Kapital, bila lampu indicator caps lock mati, maka huruf akan menjadi kecil.

- Delete

Tombol ini berfungsi untuk menghapus 1 karakter pada posisi cursor

- Esc

Tombol ini berfungsi untuk membatalkan suatu perintah dari suatu menu.

- End

Tombol ini berfungsi untuk memindahkan cursor ke akhir baris/halaman/lembar kerja

- Enter

Tombol ini berfungsi untuk berpindah ke baris baru atau untuk melakukan suatu proses perintah.

- Home

Untuk menuju ke awal baris atau ke sudut kiri atas layar

- Insert

Tombol ini berfungsi untuk menyisipkan character.

- Page Up

Tombol ini berfungsi untuk meggerakan cursor 1 layar ke atas

- Page Down

Tombol ini berfungsi untuk Menggerakan cursor 1 layar ke bawah

- Tab

Tombol ini berfungsi untuk memindahkan cursor 1 tabulasi ke kanan.

2. Numeric Key

Tombol ini terletak di sebelah kanan keyboard. tombol ini terdiri atas angka dan arrow key. Jika lampu indikator num lock menyala maka tombol ini berfungsi sebagai angka. Jika lampu indikator num lock mati maka tombol ini berfungsi sebagai arrow key.

3. Function Key

Tombol ini terletak pada baris paling atas, tombol fungsi ini ini terdiri dari F1 s/d F12. Fungsi tombol ini berbeda-beda tergantung dari program komputer yang digunakan.

4. Special Function Key

Tombol ini terdiri atas tombol Ctrl, Shift, dan Alt. Tombol akan mempunyai fungsi bila ditekan secara bersamaan dengan tombol lainnya. Misalnya, untuk memblok menekan bersamaan tombol shift dan arrow key, untuk menggerakan kursor menekan bersamaan ctrl dan arrow key.

b. Mouse

Mouse adalah salah unit masukan (input device). Fungsi alat ini adalah untuk perpindahan pointer atau kursor secara cepat. Selain itu, dapat sebagai perintah praktis dan cepat dibanding dengan keyboard. Mouse mulai digunakan secara maksimal sejak sistem operasi telah berbasiskan GUI (Graphical User Interface). sinyal-sinyal listrik sebagai input device mouse ini dihasilkan oleh bola kecil di dalam mouse, sesuai dengan pergeseran atau pergerakannya. Sebagian besar mouse terdiri dari tiga tombol, umumnya hanya dua tombol yang digunakan yaitu tombol kiri dan tombol kanan. Saat ini mouse dilengkapi pula dengan tombol penggulung (scroll), dimana letak tombol ini terletak ditengah. Istilah penekanan tombol kiri disebut dengan klik (Click) dimana penekanan ini akan berfungsi bila mouse berada pada objek yang ditunjuk, tetapi bila tidak berada pada objek yang ditunjuk penekanan ini akan diabaikan. Selain itu terdapat pula istilah lainnya yang disebut dengan menggeser (drag) yaitu menekan tombol kiri mouse tanpa melepaskannya dengan sambil digeser. Drag ini akan mengakibatkan objek akan berpindah atau tersalin ke objek lain dan kemungkinan lainnya. Penekanan tombol kiri mouse dua kali secara cepat dan teratur disebut dengan klik ganda (double click) sedangkan menekan tombol kanan mouse satu kali disebut dengan klik kanan (right click) Mouse terdiri dari beberapa port yaitu mouse serial, mouse ps/2, usb dan wireless.



Gambar 2.12 Mouse Wireless

c. Touchpad

Unit masukkan ini biasanya dapat kita temukan pada laptop dan notebook, yaitu dengan menggunakan sentuhan jari. Biasanya unit ini dapat digunakan sebagai pengganti mouse. Selain touchpad adalah model unit masukkan yang sejenis yaitu pointing stick dan trackball.



Touch Pad

Track Ball

Pointing Stick

d. Light Pen

Light pen adalah pointer elektronik yang digunakan untuk modifikasi dan men-design gambar dengan screen (monitor). Light pen memiliki sensor yang dapat mengirimkan sinyal cahaya ke komputer yang kemudian direkam, dimana layar monitor bekerja dengan merekam enam sinyal elektronik setiap baris per detik.



Gambar Light Pen

e. Joy Stick dan Games Paddle

Alat ini biasa digunakan pada permainan (games) komputer. Joy Stick biasanya berbentuk tongkat, sedangkan games paddle biasanya berbentuk kotak atau persegi terbuat dari plastik dilengkapi dengan tombol-tombol yang akan mengatur gerak suatu objek dalam komputer.



Gambar Joy Stick dan Paddle Games

f. Barcode

Barcode termasuk dalam unit masukan (input device). Fungsi alat ini adalah untuk membaca suatu kode yang berbentuk kotak-kotak atau garis-garis tebal vertical yang kemudian diterjemahkan dalam bentuk angka-angka. Kode-kode ini biasanya menempel pada produk-produk makanan, minuman, alat elektronik dan buku. Sekarang ini, setiap kasir di supermarket atau pasar swalayan di Indonesia untuk mengidentifikasi produk yang dijualnya dengan barcode.



Gambar Barcode Reader

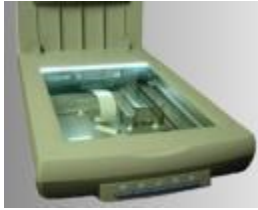


Gambar Barcode

g. Scanner

Scanner adalah sebuah alat yang dapat berfungsi untuk meng-copy atau menyalin gambar atau teks yang kemudian disimpan ke dalam memori komputer. Dari memori komputer selanjutnya, disimpan dalam harddisk ataupun floppy disk. Fungsi scanner ini mirip seperti mesin fotocopy, perbedaannya adalah mesin fotocopy hasilnya dapat dilihat pada kertas sedangkan scanner hasilnya dapat ditampilkan melalui monitor terlebih dahulu sehingga kita dapat melakukan perbaikan atau modifikasi dan kemudian dapat disimpan kembali baik dalam bentuk file text maupun file gambar. Selain scanner untuk gambar terdapat pula scan yang biasa digunakan untuk mendeteksi lembar jawaban komputer. Scanner yang biasa digunakan untuk melakukan scan lembar jawaban komputer adalah SCAN IR yang biasa digunakan untuk LJK (Lembar Jawaban Komputer) pada ulangan umum dan Ujian Nasional. Scan jenis ini terdiri dari lampu sensor yang disebut Optik, yang dapat mengenali jenis pensil 2B. Scanner yang beredar di pasaran adalah scanner untuk meng-copy gambar atau photo dan biasanya juga dilengkapi

dengan fasilitas OCR (Optical Character Recognition) untuk mengcopy atau menyalin objek dalam bentuk teks.



Gambar Scanner

Saat ini telah dikembangkan scanner dengan teknologi DMR (Digital Mark Reader), dengan sistem kerja mirip seperti mesin scanner untuk koreksi lembar jawaban komputer, biodata dan formulir seperti formulir untuk pilihan sekolah. Dengan DMR lembar jawaban tidak harus dijawab menggunakan pensil 2 B, tapi dapat menggunakan alat tulis lainnya seperti pulpen dan spidol serta dapat menggunakan kertas biasa.

h. Kamera Digital

Perkembangan teknologi telah begitu canggih sehingga komputer mampu menerima input dari kamera. Kamera ini dinamakan dengan Kamera Digital dengan kualitas gambar lebih bagus dan lebih baik dibandingkan dengan cara menyalin gambar yang menggunakan scanner. Ketajaman gambar dari kamera digital ini ditentukan oleh pixel-nya. Kemudahan dan kepraktisan alat ini sangat membantu banyak kegiatan dan pekerjaan. Kamera digital tidak memerlukan film sebagaimana kamera biasa. Gambar yang diambil dengan kamera digital disimpan ke dalam memori kamera tersebut dalam bentuk file, kemudian dapat dipindahkan atau ditransfer ke komputer. Kamera digital yang beredar di pasaran saat ini ada berbagai macam jenis, mulai dari jenis kamera untuk mengambil gambar statis sampai dengan kamera yang dapat merekam gambar hidup atau bergerak seperti halnya video.



Kamera Digital

i. Mikropon dan Headphone

Unit masukan ini berfungsi untuk merekam atau memasukkan suara yang akan disimpan dalam memori komputer atau untuk mendengarkan suara. Dengan mikropon, kita dapat merekam suara ataupun dapat berbicara kepada orang yang kita inginkan pada saat chatting. Penggunaan mikropon ini tentunya memerlukan perangkat keras lainnya yang berfungsi untuk menerima input suara yaitu sound card dan speaker untuk mendengarkan suara.



Gambar headphone

j. Graphics Pads

Teknologi Computer Aided Design (CAD) dapat membuat rancangan bangunan, rumah, mesin mobil, dan pesawat dengan menggunakan Graphics Pads. Graphics pads ini merupakan input masukan untuk menggambar objek pada monitor. Graphics pads yang digunakan mempunyai dua jenis. Pertama, menggunakan jarum (stylus) yang dihubungkan ke pad atau dengan memakai bantalan tegangan rendah, yang pada bantalan tersebut terdapat permukaan membrane sensitif sentuhan (touch sensitive membrane surface). Tegangan rendah yang dikirimkan kemudian diterjemahkan menjadi koordinat X – Y. Kedua, menggunakan bantalan sensitif sentuh (touch sensitive pad) tanpa menggunakan jarum. Cara kerjanya adalah dengan meletakkan kertas gambar pada bantalan, kemudian ditulisi dengan pensil.



B. Output Device

Output yang dihasilkan dari pengolahan data dapat digolongkan ke dalam empat macam bentuk sebagai berikut.

- Tulisan
- Image
- Suara
- Bentuk yang dapat dibaca oleh mesin (machine-readable form).

Tiga golongan pertama merupakan output yang digunakan langsung oleh manusia Unit keluaran antara lain terdiri atas: monitor, printer, plotter, dan speaker

a. Monitor

Monitor merupakan unit keluaran yang memberikan informasi kepada pengguna komputer. Tipe-tipe monitor yang sudah dikenal adalah.

(1) CGA (Color Graphic Adapter) Tipe monitor standar IBM yang mempunyai kualitas resolusi rendah. Monitor ini hanya mampu menampilkan 4 warna dalam mode grafis.

(2) EGA (Enhanced Graphic Adapter) EGA merupakan tipe monitor yang tingkatannya di atas CGA. Monitor ini mampu menampilkan 16 warna dalam mode grafis.

(3) EPGA (Enhanced Professional Graphic Adapter) Monitor ini mampu menampilkan 256 warna pada mode grafis. Monitor ini disebut juga sebagai monitor PEGA atau PGA

(4) VGA (Visual Graphic Adapter) VGA merupakan tipe monitor yang sekarang banyak digunakan. Gambar yang dihasilkan mempunyai warna sampai jutaan. Mode grafisnya tampak lebih nyata di mata.

(5) LCD (Liquid Crystal Display) LCD dikenal sebagai monitor flat atau latar data dengan resolusi rendah, yang memiliki kemampuan menampilkan warna sampai jutaan. LCD menggunakan persenyawaan cair yang mempunyai struktur molekul polar dan diapit oleh dua elektode yang transparan

b. Printer

Printer adalah sebuah peralatan dari komputer yang dapat mencetak teks atau gambar ke media kertas atau media lainnya seperti kertas transparansi. Perinter berdasarkan alat mekanik atau prose kerjanya yang digunakan, adalah.

- Impact, printer secara bekerja dengan kertas dimana proses cetaknya dengan menggunakan jarum yang menghasilkan titik kotak (dot matrix).
- Non Impact, printer yang bekerja secara mekanik, yaitu penyemprotan; dan elektronik pada media cetaknya.

Berdasarkan perkembangan teknologinya :

- Pin Dot matrix
- Ink jet
- Laser
- Thermal

Pin dot matrix diklasifikasikan berdasarkan jumlah pin yang dimiliki oleh head printer, yaitu 9, 18 dan 24. Transmisi yang digunakan, yaitu transmisi paralel (byte-by-byte) dan transmisi serial (bit-by-bit transmission). Metode pencetakan terdiri dari huruf per huruf (character by character), baris per baris (line by line), atau halaman per halaman (page by page). Secara umum printer yang umum digunakan terdiri dari tiga jenis, yaitu.

- Dot matrix, contohnya Epson LX-300, LX-800, LQ-1170
- Inkjet, contohnya Hp Deskjet, Cannon Bubble jet
- Laser jet, contohnya HP Laser jet 1000, 1010, 1020

c. Plotter

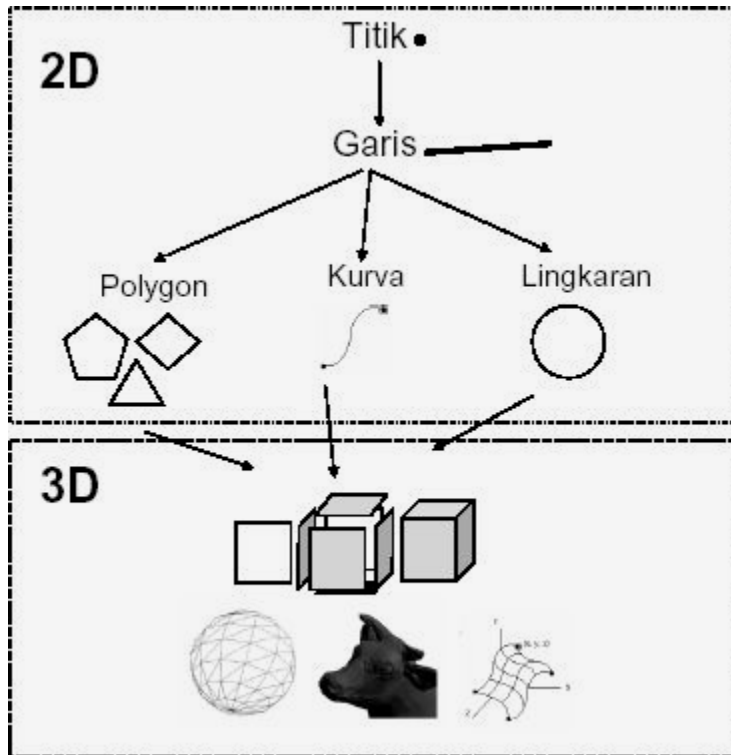
Plotter digunakan untuk mencetak gambar ukuran yang cukup besar, seperti gambar mesin dan konstruksi bangunan.

d. Speaker

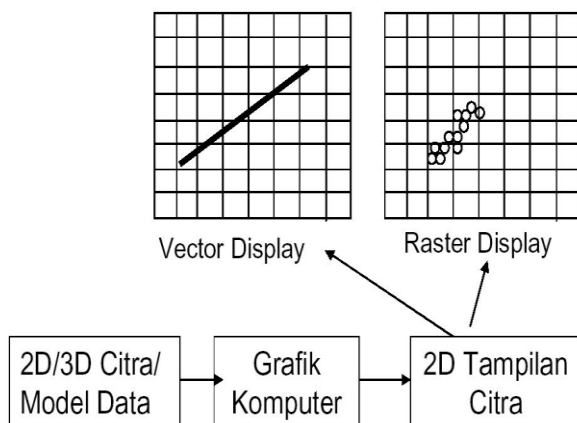
Speaker akan memberikan informasi dalam bentuk suara. Apabila Anda mendengarkan lagu melalui komputer yang terhubung Internet dan terhubung pada saluran pemancar radion online, maka unit keluaran yang diperlukan adalah speaker.

C. Elemen-elemen Pembentuk Grafik

1. Geometri



Pemrosesan Citra untuk Ditampilkan di Layar

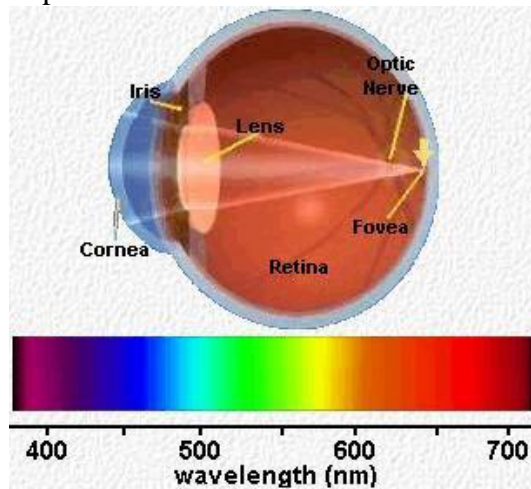


2. Warna

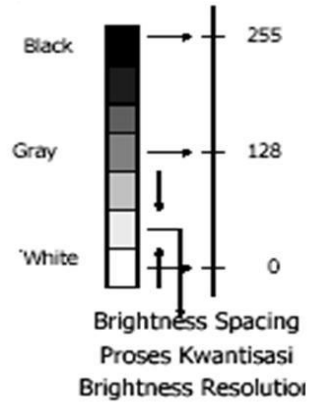
Human Visual System

Retina manusia mencakup 2 macam dari photoreceptor, rod dan cones.

The fovea, kumpulan padat berbentuk kerucut/cones, bertanggung jawab untuk visi warna terperinci.



- Fovea di bagian retina terdiri dari dua jenis receptor:
 - Sejumlah **cone receptor, sensitif terhadap warna, visi cone disebut photopic vision** atau bright light vision.
 - Sejumlah **rod receptor, memberikan gambar keseluruhan pandangan** dan sensitif terhadap iluminasi tingkat rendah, visi rod disebut scotopic vision atau dim-light vision.
- Blind Spot
 - adalah bagian retina yang tidak mengandung receptor sehingga tidak dapat menerima dan menginterpretasi informasi
- Subjective brightness
 - Merupakan tingkat kecemerlangan yang dapat ditangkap sistem visual manusia;
 - Merupakan fungsi logaritmik dari intensitas cahaya yang masuk ke mata manusia;
 - Mempunyai daerah intensitas yang bergerak dari ambang scotopic (redup) ke photopic (terang).

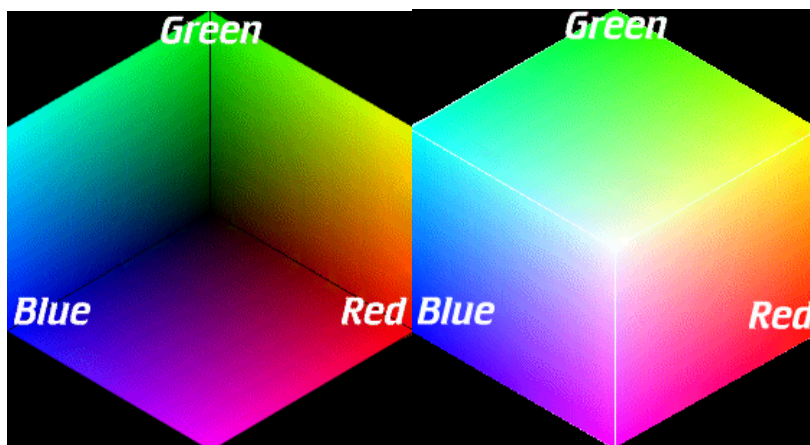


- Brightness adaption
 - Merupakan fenomena penyesuaian mata manusia dalam membedakan gradasi tingkat kecermerlangan;
 - Batas daerah tingkat kecermerlangan yang mampu dibedakan secara sekaligus oleh mata manusia lebih kecil dibandingkan dengan daerah tingkat kecermerlangan sebenarnya.

Pembentukan Citra oleh Sensor Mata

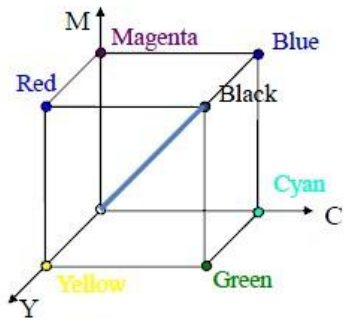
- Intensitas cahaya ditangkap oleh diagram iris dan diteruskan ke bagian retina mata.
- Bayangan obyek pada retina mata dibentuk dengan mengikuti konsep system optik dimana fokus lensa terletak antara retina dan lensa mata.
- Mata dan syaraf otak dapat menginterpretasi bayangan yang merupakan obyek pada posisi terbalik.

3. RGB color cube



Sistem koordinat dengan R, G, B sebagai sumbu/poros.
Sumbu/poros Grayscale bergerak dari (0,0,0) sampai (1,1,1).

4. CMY color model



Sistem koordinat dengan C, M, Y sebagai sumbu/poros;
Berguna untuk menjelaskan warna output untuk alat-alathard-copy.
Sumbu Grayscale bergerak dari (0,0,0) ke (1,1,1).
Warna - substractive process.

Daftar Referensi :

1. pbacktocampus.wordpress.com/
2. wikipedia.org
3. detik.com
4. novia_f.staff.gunadarma.ac.id/
5. rudihd.wordpress.com/