

Lindung Siswanto, S.Kom., M.Eng.

POLITEKNIK NEGERI PONTIANAK

Definisi

- **Secara Fisik/ obyektif** : sifat cahaya yang dipancarkan (panjang gelombang cahaya yang berbeda akan ditangkap oleh indera penglihatan sebagai warna yang berbeda). Tanpa cahaya warna tidak akan muncul
- **Secara Subyektif/psikologis**: bagian dari pandangan manusia

Definisi

- Warna merupakan suatu sensasi yang dihubungkan dengan sistem syaraf kita
- Sensasi warna diperoleh dengan adanya interaksi antara benda dengan sistem syaraf sensitif warna kita.
- Panjang gelombang cahaya tampak berkisar antara **400-700 nm** yang berada pada daerah ultraungu sampai inframerah

Sejarah Warna

- **Masa Prasejarah** Warna pertama yang digunakan manusia: **kuning** dan **merah**
- Pewarnaan menggunakan biji buah-buahan, tanah dan darah binatang
- Ditemukan di gua di Altamira & Lascaux , Prancis Selatan & Spanyol
- Pada masa ini warna belum ada seorangpun yang dapat menjelaskan arti simbolisme pada warna yang digunakan.

Masa Cina Kuno

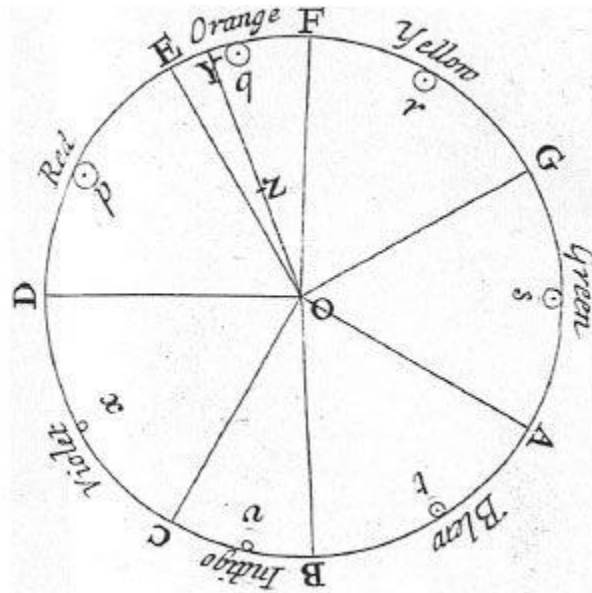
- Pada masa ini warna lebih diperuntukkan pada aturan keagamaan
- Keindahan seni yang dipengaruhi oleh warna tidak berfungsi untuk seni tetapi muncul karena kaidah keagamaan.
- Seni berfungsi praktis dan simbolis, dimana kesemuanya ditujukan pada kaidah keagamaan.
- Seni muncul untuk menunjukkan keagungan dan kehebatan sesembahan.
- Warna yang muncul **kuning emas**, **biru**, **hijau**, **merah**, **hitam**

Masa Yunani Kuno

- Aristoteles membedakan warna menjadi 2 golongan : berasal dari **cahaya terang** dan berasal dari **kegelapan**
- 18 abad kemudian Leonardo da Vinci: semua warna adalah PUTIH
- Sampai pada masa Da Vinci inipun belum ditemukan sistematika pengelompokan warna, masih berdasarkan pada apa yang dilihat dan dirasakan semata

Abad 17 - 19

- Sir Isaac Newton 1680 ahli fisika : Semua warna tergabung dalam cahaya PUTIH yang merupakan ikatan sinar atom yang bisa diukur
- Menghubungkan teori warna dengan angka keramat (7) c (merah), d (jingga), e (Kuning), f (hijau), a (biru), g (nila/indigo), b (ungu) Hal ini kemudian dituangkan di dalam lingkaran warna Newton



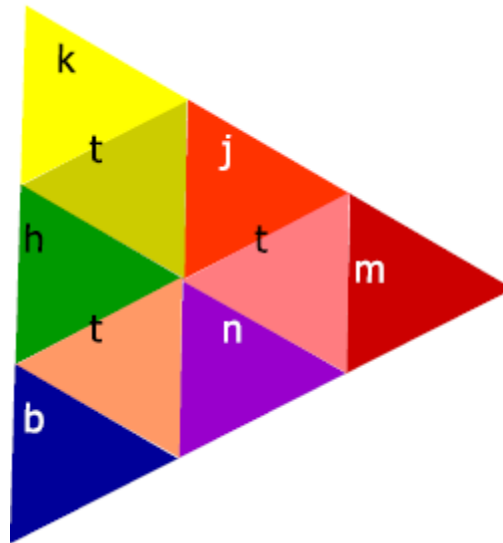
J.C. Le Blon 1731

- Menemukan warna utama: merah, kuning dan biru berasal dari pigmen (warna yang berasal dari serbuk).
- Yang menerapkan warna utama ke dalam karya seni pertama kali Mozzess Harris dalam karya cukilan kayu yang kemudian mencampurkan warna utama sehingga muncul warna sekunder



Johan Wolfgang von Goethe 1810

- Awalnya 2 warna kuning (cerah) dan biru (gelap) berkembang menjadi 3 warna dengan warna sekundernya



Michel Eugene Chevreul, ahli kimia , 1824

- Dalam karya besarnya The laws of simultaneous contrast of color, 1839. Mempertegas teori warna merah kuning dan biru
- “semakin banyak warna dalam sebuah komposisi maka akan semakin sulit seseorang menentukan titik fokal yang ada”
- Selanjutnya doktrin warna “**merah-kuning-biru**” justru lebih dikenal sebagai **teori Brewster** yang dikemukakan oleh Sir David Brewster, ahli fisika Skotlandia yang mengungkapkan bahwa **3 warna tersebut memiliki gelombang yang sama panjangnya**

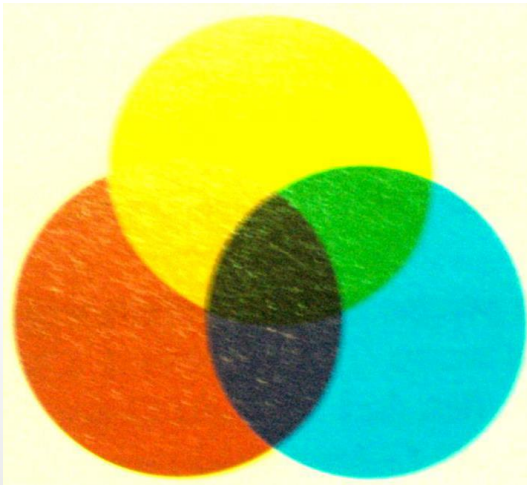
Hermann von Helmholtz, 1790

- Jika **warna utama** untuk **pigmena** dalah
MERAH – KUNING – BIRU
- Maka **warna utamakahaya** adalah
MERAH – HIJAU – BIRU
- Hal ini juga diungkapkan oleh ilmuwan fisika Amerika Ogden Rood, 1879
- Dia menyatakan bahwa warna dapat **diidentifikasi, diukur dan dipastikan**

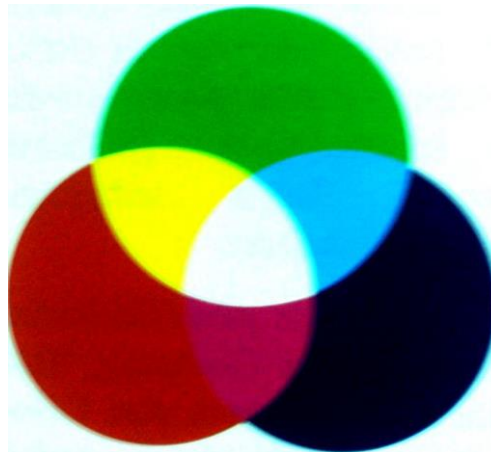
Teori warna **Faber Biren**, ilmuwan Amerika, 1934

- Warna dibagi menjadi 3 golongan:
 1. Lingkaran warna pigmen: merah, kuning, biru
 2. Lingkaran warna cahaya: merah, hijau, biru
 3. Lingkaran warna berdasarkan visi: merah. Kuning, hijau, biru

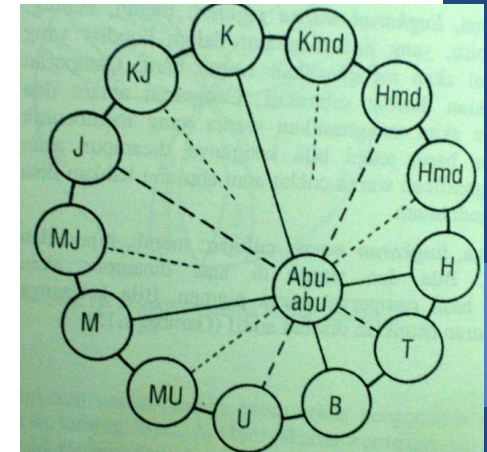
1



2



3

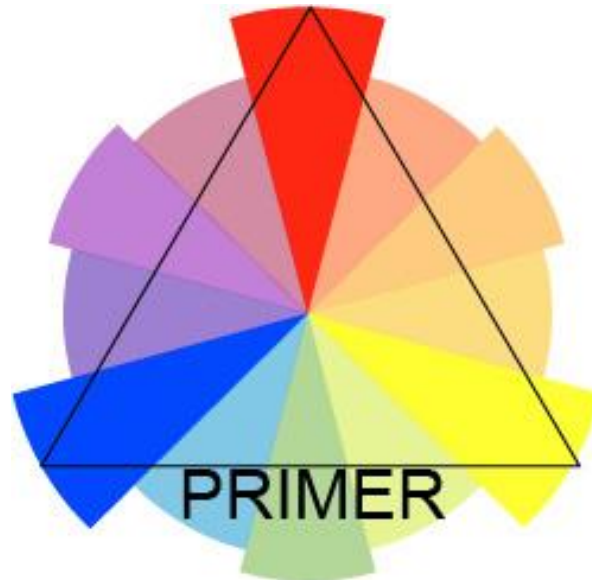


Teori Brewster 1831

- Teori yang menyederhanakan warna yang ada di alam menjadi 4 kelompok warna.
- Keempat kelompok warna tersebut, yaitu:
 - Warna primer,
 - Warna sekunder
 - Warna tersier
 - Warna netral

Warna Primer

- Merupakan warna dasar yang tidak merupakan campuran dari warna-warna lain.
- Warna yang termasuk dalam golongan warna primer adalah **merah**, **biru**, dan **kuning**.



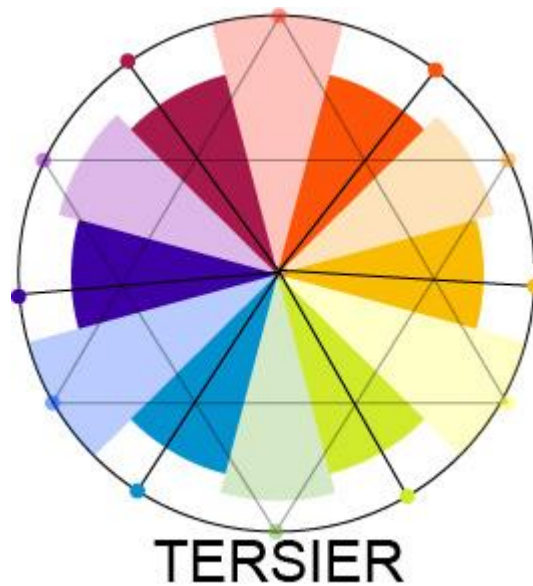
Warna sekunder

- Merupakan hasil pencampuran warna-warna primer dengan proporsi 1:1.
- Misalnya warna **jingga** merupakan hasil campuran warna merah dengan kuning,
- **hijau** adalah campuran biru dan kuning,
- dan **ungu** adalah campuran merah dan biru.



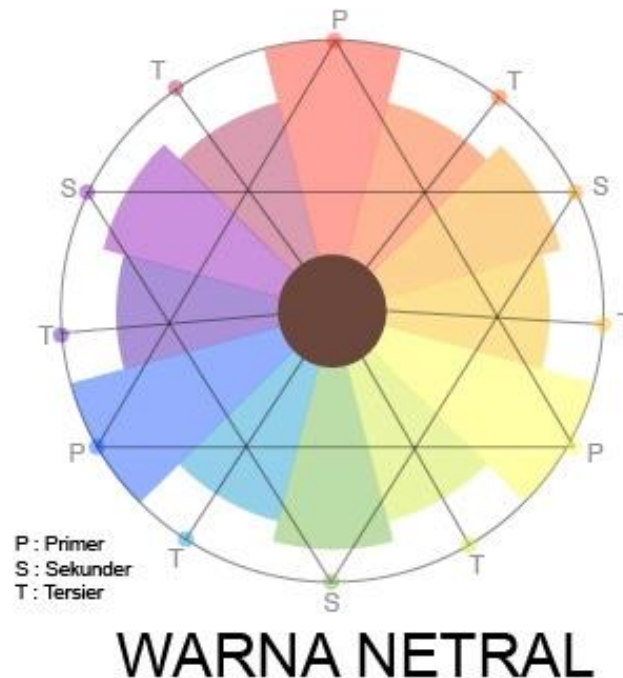
Warna Tersier

- Merupakan campuran salah satu warna primer dengan salah satu warna sekunder. Misalnya warna **jingga kekuningan** didapat dari pencampuran warna **kuning** dan **jingga**. Warna **coklat** merupakan campuran dari ketiga warna **merah**, **kuning** dan **biru**.



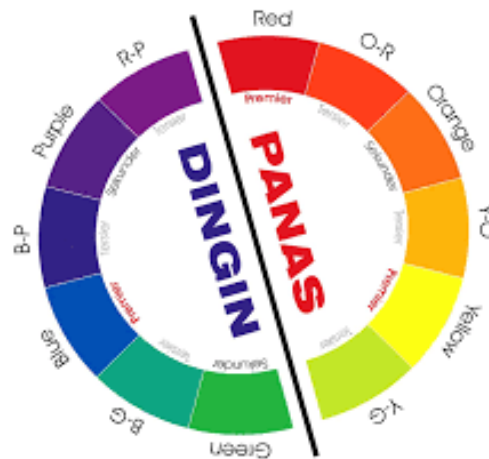
Warna Netral

- Warna netral merupakan hasil campuran ketiga warna dasar dalam proporsi 1:1:1. Warna ini sering muncul sebagai penyeimbang warna-warna kontras di alam. Biasanya hasil campuran yang tepat akan menuju **hitam**.



Warna panas dan dingin

- Lingkaran warna primer hingga tersier bisa dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yaitu kelompok warna panas dan warna dingin. Warna panas dimulai dari kuning kehijauan hingga merah. Sementara warna dingin dimulai dari ungu kemerahan hingga hijau.
- Warna panas akan menghasilkan sensasi panas dan dekat. Sementara warna dingin sebaliknya. Suatu karya seni disebut memiliki komposisi warna harmonis jika warna-warna yang terdapat di dalamnya menghasilkan efek hangat-sedang.



Perbandingan

Warna Panas

- Hangat
- Riang
- Lebih Menekan
- Mendekat

Warna Dingin

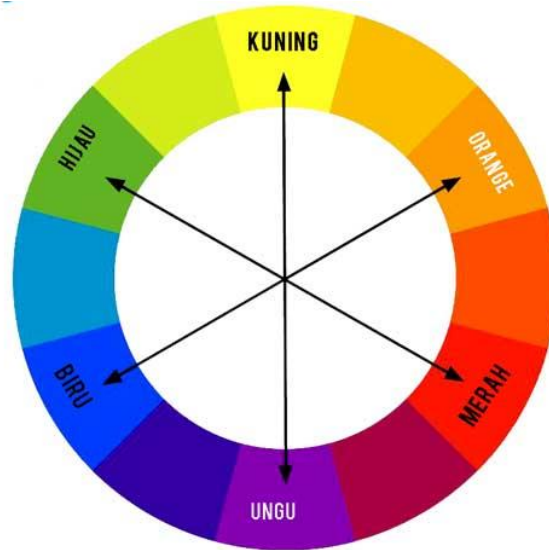
- Dingin
- Santai
- Lebih Luas
- Menjauh



Hubungan Antar Warna

Kontras komplementer

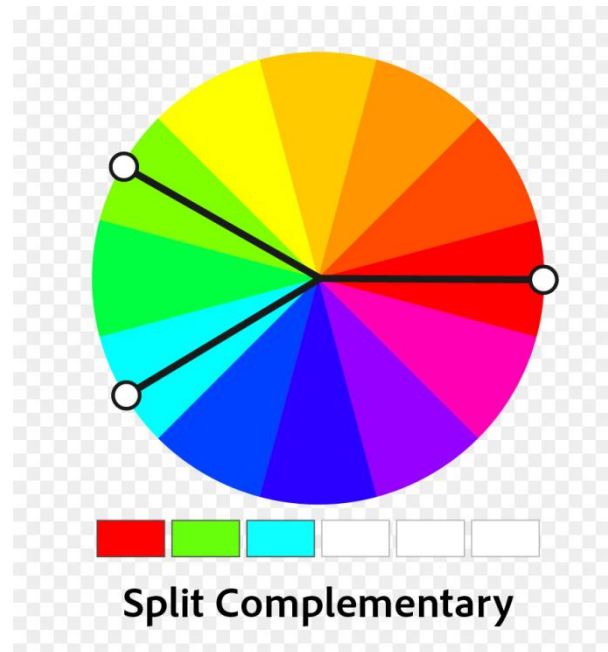
- Adalah dua warna yang saling berseberangan (memiliki sudut 180°) di lingkaran warna. Dua warna dengan posisi kontras komplementer menghasilkan hubungan kontras paling kuat. Misalnya jingga dengan biru.



Hubungan Antar Warna

Kontras Split komplementer

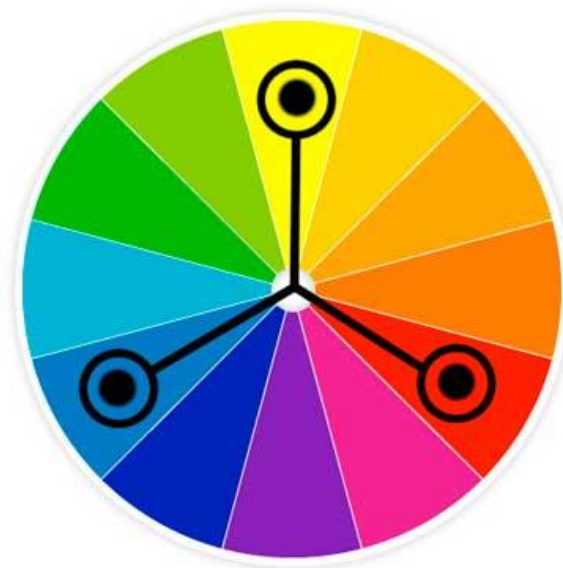
- Adalah dua warna yang saling **agak** berseberangan (memiliki sudut mendekati 180°). Misalnya Jingga memiliki hubungan split komplement dengan hijau kebiruan.



Hubungan Antar Warna

Kontras Triad komplementer

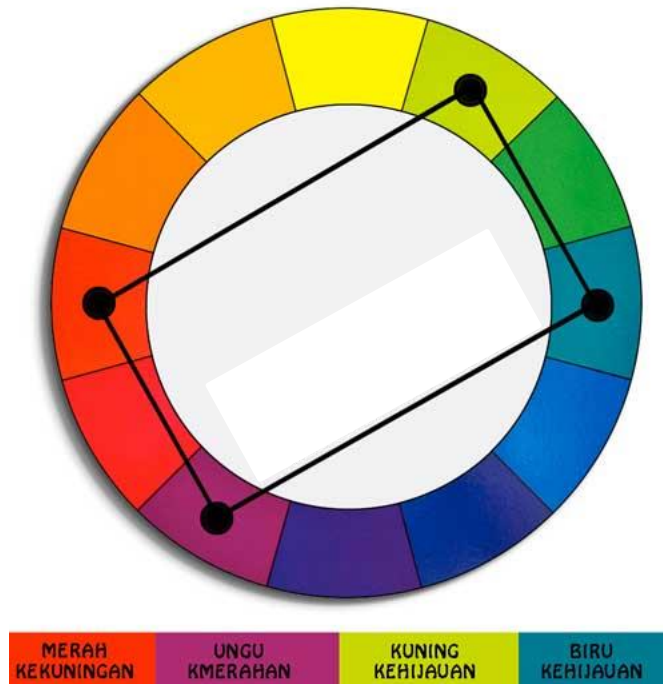
- Adalah tiga warna di lingkaran warna yang membentuk segitiga sama kaki dengan sudut 60° .



Hubungan Antar Warna

Kontras Tetrad komplementer

- Disebut juga dengan double komplementer. Adalah empat warna yang membentuk bangun segi empat (dengan sudut 90°).

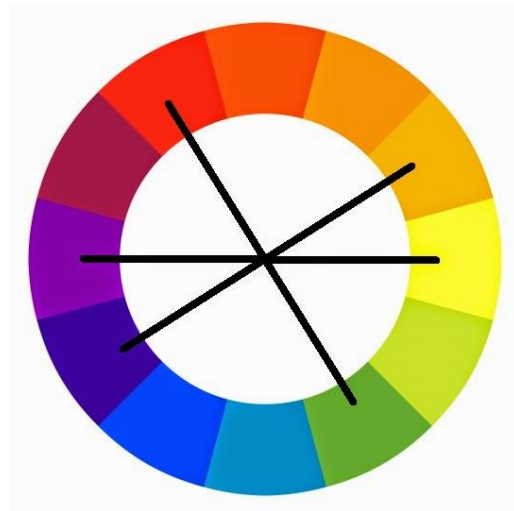


Organisasi Warna

- Pengorganisasian warna ini dibuat oleh Munsell tahun 1912
- Warna memiliki 3 dimensi, yaitu:
- Dimensi I : **Nama warna**
- Dimensi II : **Nilai / derajat warna**
- Dimensi III : **Khroma/intensitas**

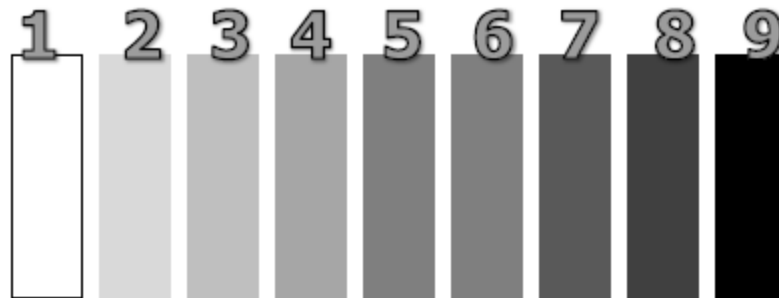
Nama Warna

- Warna primer : merah (M), kuning (K), biru (B)
- Warna sekunder : jingga = M+K Ungu = B+MHijau = K+B
- Warna tersier : campuran warna primer dan sekunder
- Warna saling berhadapan: kontras langsung
- Warna di sebelah yang berhadapan : kontras terbagi
- Mempertentangkan langsung 2 warna berhadapan: kontras ganda



Nilai

- Nilai warna (value) dipengaruhi oleh tingkat kecerahan warna.
- Tingkatan ini digunakan untuk membedakan warna merah dengan merah tua atau merah muda
- Tingkatan ini ditunjukkan dengan menggunakan tingkatan abu-abu sebanyak 9 tingkat



Intensitas

- Intensitas adalah kekuatan/kelemahan serta daya pancar dan kemurnian warna.
- Warna dengan intensitas yang kuat akan menonjol/menarik perhatian/tampak cemerlang, sedangkan Warna dengan intensitas lemah akan muncul sebagai warna yang lembut
- 2 warna kontras dicampur maka akan saling menetralsir, pada takaran tertentu akan memunculkan warna abu-abu/suram



RGB & CMYK

Red-Green-Blue

Penginderaan dan presentasi gambar dalam tampilan visual elektronik (komputer/tv/fotografi).

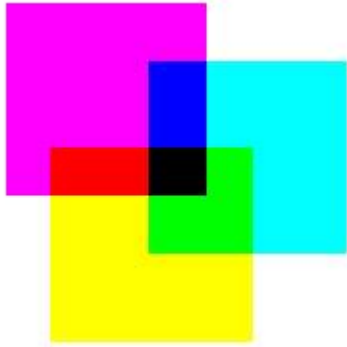
Difungsikan untuk tampilan di monitor dengan latar hitam

Cyan-Magenta- Yellow-black

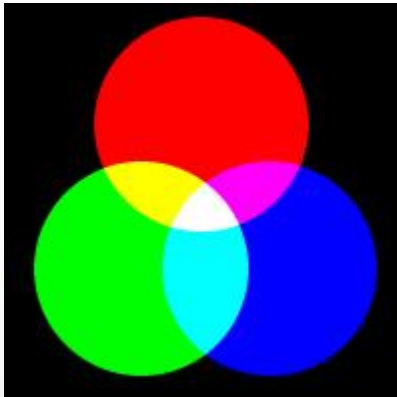
Warna yang dikenal dalam proses printing dan percetakan.

Digunakan untuk tampil seimbang dengan latar putih dari bahan cetak (kertas dll)

Color Systems



- Print:
 - CMYK: cyan, magenta, yellow and black
 - Subtractive or Reflective colors
- Screen display:
 - RGB: red, blue, green
 - Additive colors



Web color: screen display

- Pixel (picture element):
x & y coordinates
- Color depth (resolution):
 - 1-bit → 2 colors (black & white)
 - 8-bit → 256 colors
 - 16-bit → thousands of colors
 - 24-bit → millions of colors (true color)

Web color: browser

- Dithering: illusion of missing colors
 - Diminish harsh transition, sharpness
- Web (Browser)-safe color:
 - Based on 8-bit color screen display: 216 cross platform color palette
 - "Reallysafe" colors: only 22 colors
 - Strategy:
 - Identify your audience's technologies
 - Use Reallysafe palette
 - Use transparent backgrounds
 - Use flash

216 Web "Safe" Colors

CC00CC R: 204 G: 000 B: 204	CC00FF R: 204 G: 000 B: 255	9900CC R: 153 G: 000 B: 204	990099 R: 153 G: 000 B: 153	CC99CC R: 204 G: 153 B: 204	996699 R: 153 G: 102 B: 153	663366 R: 102 G: 051 B: 102	660099 R: 102 G: 000 B: 153	9933CC R: 153 G: 051 B: 204	660066 R: 102 G: 000 B: 102	9900FF R: 153 G: 000 B: 255	9933FF R: 153 G: 051 B: 255	9966CC R: 153 G: 102 B: 204	330033 R: 051 G: 000 B: 051	663399 R: 102 G: 051 B: 153	6633CC R: 102 G: 051 B: 204
6600CC R: 102 G: 000 B: 204	9966FF R: 153 G: 102 B: 255	330066 R: 051 G: 000 B: 102	6600FF R: 102 G: 000 B: 255	6633FF R: 102 G: 051 B: 255	CCCCFF R: 204 G: 204 B: 255	9999FF R: 153 G: 153 B: 255	9999CC R: 153 G: 153 B: 204	6666CC R: 102 G: 102 B: 204	6666FF R: 102 G: 102 B: 255	666699 R: 102 G: 102 B: 153	333366 R: 051 G: 051 B: 102	333399 R: 051 G: 051 B: 153	330099 R: 051 G: 000 B: 153	3300CC R: 051 G: 000 B: 204	3300FF R: 051 G: 000 B: 255
3333FF R: 051 G: 051 B: 255	3333CC R: 051 G: 051 B: 204	0066FF R: 000 G: 102 B: 255	0033FF R: 000 G: 051 B: 255	3366FF R: 051 G: 102 B: 255	3366CC R: 051 G: 102 B: 204	000066 R: 000 G: 000 B: 102	000033 R: 000 G: 000 B: 051	0000FF R: 000 G: 000 B: 255	000099 R: 000 G: 000 B: 153	0033CC R: 000 G: 051 B: 204	0000CC R: 000 G: 000 B: 204	336699 R: 051 G: 102 B: 153	0066CC R: 000 G: 102 B: 204	99CCFF R: 153 G: 204 B: 255	6699FF R: 102 G: 153 B: 255
003366 R: 000 G: 051 B: 102	6699CC R: 102 G: 153 B: 204	006699 R: 000 G: 102 B: 153	3399CC R: 051 G: 153 B: 204	0099CC R: 000 G: 153 B: 204	66CCFF R: 102 G: 204 B: 255	3399FF R: 051 G: 153 B: 255	003399 R: 000 G: 051 B: 153	0099FF R: 000 G: 153 B: 255	33CCFF R: 051 G: 204 B: 255	00CCFF R: 000 G: 204 B: 255	99FFFF R: 153 G: 255 B: 255	66FFFF R: 102 G: 255 B: 255	33FFFF R: 051 G: 255 B: 255	00FFFF R: 000 G: 255 B: 255	00CCCC R: 000 G: 204 B: 204
009999 R: 000 G: 153 B: 153	669999 R: 102 G: 153 B: 153	99CCCC R: 153 G: 204 B: 204	CCFFFF R: 204 G: 255 B: 255	33CCCC R: 051 G: 204 B: 204	66CCCC R: 102 G: 204 B: 204	339999 R: 051 G: 153 B: 153	336666 R: 051 G: 102 B: 102	006666 R: 000 G: 102 B: 102	003333 R: 000 G: 051 B: 051	00FFCC R: 000 G: 255 B: 204	33FFCC R: 051 G: 255 B: 204	33CC99 R: 051 G: 204 B: 153	00CC99 R: 000 G: 204 B: 153	66FFCC R: 102 G: 255 B: 204	99FFCC R: 153 G: 255 B: 204
00FF99 R: 000 G: 255 B: 153	339966 R: 051 G: 153 B: 102	006633 R: 000 G: 102 B: 051	336633 R: 051 G: 102 B: 051	669966 R: 102 G: 153 B: 102	66CC66 R: 102 G: 204 B: 102	99FF99 R: 153 G: 255 B: 153	66FF66 R: 102 G: 255 B: 102	339933 R: 051 G: 153 B: 051	99CC99 R: 153 G: 204 B: 153	66FF99 R: 102 G: 255 B: 153	33FF99 R: 051 G: 255 B: 153	33CC66 R: 051 G: 204 B: 102	00CC66 R: 000 G: 204 B: 102	66CC99 R: 102 G: 204 B: 153	009966 R: 000 G: 153 B: 102
009933 R: 000 G: 153 B: 051	33FF66 R: 051 G: 255 B: 102	00FF66 R: 000 G: 255 B: 102	CCFFCC R: 204 G: 255 B: 204	CCFF99 R: 204 G: 255 B: 153	99FF66 R: 153 G: 255 B: 102	99FF33 R: 153 G: 255 B: 051	00FF33 R: 000 G: 255 B: 051	33FF33 R: 051 G: 255 B: 051	00CC33 R: 000 G: 204 B: 051	33CC33 R: 051 G: 204 B: 051	66FF33 R: 102 G: 255 B: 051	00FF00 R: 000 G: 255 B: 000	66CC33 R: 102 G: 204 B: 051	006600 R: 000 G: 102 B: 000	003300 R: 000 G: 051 B: 000
009900 R: 000 G: 153 B: 000	33FF00 R: 051 G: 255 B: 000	66FF00 R: 102 G: 255 B: 000	99FF00 R: 153 G: 255 B: 000	66CC00 R: 102 G: 204 B: 000	00CC00 R: 000 G: 204 B: 000	33CC00 R: 051 G: 204 B: 000	339900 R: 051 G: 153 B: 000	99CC66 R: 153 G: 204 B: 102	669933 R: 102 G: 153 B: 051	99CC33 R: 153 G: 204 B: 051	336600 R: 051 G: 102 B: 000	669900 R: 102 G: 153 B: 000	99CC00 R: 153 G: 204 B: 000	CCFF66 R: 204 G: 255 B: 102	CCFF33 R: 204 G: 255 B: 051
CCFF00 R: 204 G: 255 B: 000	999900 R: 153 G: 153 B: 000	CCCC00 R: 204 G: 204 B: 000	CCCC33 R: 204 G: 204 B: 051	333300 R: 051 G: 051 B: 000	666600 R: 102 G: 102 B: 000	999933 R: 153 G: 153 B: 051	CCCC66 R: 204 G: 204 B: 102	666633 R: 102 G: 102 B: 051	999966 R: 153 G: 153 B: 102	CCCC99 R: 204 G: 204 B: 153	FFFFCC R: 255 G: 255 B: 204	FFFF99 R: 255 G: 255 B: 153	FFFF66 R: 255 G: 255 B: 102	FFFF33 R: 255 G: 255 B: 051	FFFF00 R: 255 G: 255 B: 000
FFCC00 R: 255 G: 204 B: 000	FFCC66 R: 255 G: 204 B: 102	FFCC33 R: 255 G: 204 B: 051	CC9933 R: 204 G: 153 B: 051	996600 R: 153 G: 102 B: 000	CC9900 R: 204 G: 153 B: 000	FF9900 R: 255 G: 153 B: 000	CC6600 R: 204 G: 102 B: 000	993300 R: 153 G: 051 B: 000	CC6633 R: 204 G: 102 B: 051	663300 R: 102 G: 051 B: 000	FF9966 R: 255 G: 153 B: 102	FF6633 R: 255 G: 102 B: 051	FF9933 R: 255 G: 153 B: 051	FF6600 R: 255 G: 102 B: 000	CC3300 R: 204 G: 051 B: 000

Web color: HTML

Brown	#A52A2A
BurlyWood	#DEB887
CadetBlue	#5F9EA0
Chartreuse	#7FFF00
Chocolate	#D2691E
Coral	#FF7F50
CornflowerBlue	#6495ED
Cornsilk	#FFF8DC
Crimson	#DC143C



Warna pada Manusia

- Lensa pada mata manusia:
 - Tidak mempunyai kemampuan untuk mengoreksi warna
 - Menimbulkan suatu efek yang disebut dengan kromostereopsis, yakni efek yang menyebabkan warna-warna murni pada jarak yang sama terlihat mempunyai jarak yang berbeda
 - Secara umum warna merah biasanya cenderung mempunyai jarak paling dekat, sementara warna biru cenderung mempunyai jarak paling jauh.

Warna pada Manusia

- Transmisifitas lensa mempunyai efek.
 - Lensa akan menyerap energi hampir dua kali lebih banyak pada daerah warna biru dibanding pada daerah warna merah atau kuning.
 - Ketika kita menjadi semakin tua, penguningan lensa akan bertambah
 - Hal ini menyebabkan mata menjadi semakin tidak sensitif terhadap warna biru.
 - Juga berpengaruh pada transmisifitas cairan mata yang menyebabkan pandangan menjadi kabur dan tidak terang.

Kombinasi warna terbaik

Latar Belakang	Garis Tipis dan Teks	Garis Tebal dan Teks
Putih	Biru (94%), Hitam (63%), Merah (25%)	Hitam (69%), Biru (63%), Merah (31%)
Hitam	Putih (75%), Kuning (63%)	Kuning (69%), Putih (59%), Hijau (25%)
Merah	Kuning (75%), Putih (56%), Hitam (44%)	Hitam (50%), Kuning (44%), Putih (44%), Cyan (31%)
Hijau	Hitam (100%), <u>Biru (56%)</u> , Merah (25%)	Hitam (69%), Merah (63%), <u>Biru (31%)</u>
Biru	Putih (81%), Kuning (50%), Cyan (25%)	Kuning (38%), Magenta (31%), Hitam (31%), Cyan (31%), Putih (25%)
Cyan	Biru (69%), Hitam (56%), Merah (37%)	Merah (56%), Biru (50%), Hitam (44%), Magenta (25%)
Magenta	Hitam (63%), Putih (56%), Biru (44%)	Biru (50%), Hitam (44%), Kuning (25%)
Kuning	Merah (63%), Biru (63%), Hitam (56%)	Merah (75%), Biru (63%), Hitam (50%)

Kombinasi warna terjelek

Latar Belakang	Garis Tipis dan Teks	Garis Tebal dan Teks
Putih	Kuning (100%), Cyan (94%)	Kuning (94%), Cyan (75%)
Hitam	Biru (87%), Merah (44%), Magenta (25%)	Biru (81%), Magenta (31%)
Merah	Magenta (81%), Biru (44%), Hijau dan Cyan (25%)	Magenta (69%), Biru (50%), Hijau (37%), Cyan (25%)
Hijau	Cyan (81%), Magenta (50%), Kuning (37%)	Cyan (81%), Magenta dan Kuning (44%)
Biru	Hijau (62%), Merah dan Hitam (37%)	Hijau (44%), Merah dan Hitam (31%)
Cyan	Hitam (81%), Kuning (75%), Putih (31%)	Kuning (69%), Hijau (62%), Putih (56%)
Magenta	Hijau (75%), Merah (56%), Cyan (44%)	Cyan (81%), Hijau (69%), Merah (44%)
Kuning	Putih dan Cyan (81%)	Putih (81%), Cyan (56%), Hijau (25%)

Psikologi Warna

Warna	Respon Psikologis
Merah	Power, energi, kehangatan, cinta, nafsu, agresi, bahaya
Biru	Kepercayaan, konservatif, keamanan, teknologi, kebersihan, keteraturan
Hijau	Alami, sehat, keberuntungan, pembaruan
Kuning	Optimis, harapan, filosofi, ketidakjujuran, pengecut (untuk budaya barat), penghianatan
Ungu/ Jingga	Spiritual, misteri, kebangsawanan, transformasi, kekasaran, keangkuhan
Orange	Energy, keseimbangan, kehangatan
Coklat	Tanah/bumi, reliability, comfort, daya tahan
Abu-abu	Intelekt, masa depan (seperti warna milenium), kesederhanaan, kesedihan
Putih	Kesucian, kebersihan, ketepatan, ketidakbersalahan, steril, kematian
Hitam	Power, seksualitas, kecanggihan, kematian, misteri, ketakutan, kesedihan, keanggunan

Fungsi Warna



Tugas

- Buatlah Desain Web ➔ Tema, Layout, Navigasi, Pewarnaan