



HUMAN

Manusia merasakan dunia nyata dengan menggunakan piranti yang lazim dikenal dengan panca indera -*mata, telinga, hidung, lidah dan kulit*- sehingga lewat komponen inilah kita dapat membuat model manusia sebagai pengolah informasi, meskipun banyak keterbatasan dan hanya bekerja pada kondisi yang sangat terbatas.



- **Aspek Interaksi Manusia dan Komputer**
- **I. Penglihatan**
- Beberapa ahli berpendapat bahwa mata manusia terutama digunakan untuk menghasilkan persepsi yang terorganisir akan gerakan, ukuran, bentuk, jarak, posisi relatif, tekstur dan warna.



- Beberapa hal yang berhubungan dengan penglihatan manusia adalah :
- **A. Luminans (*luminance*)**
- Adalah banyaknya cahaya yang dipantulkan oleh permukaan obyek. Semakin besar luminans dari sebuah obyek, rincian obyek yang dapat dilihat oleh mata juga akan semakin bertambah. Diameter bola mata akan mengecil sehingga akan meningkatkan kedalaman fokusnya



- **B. Kontras**
- Adalah hubungan antara cahaya yang dikeluarkan oleh suatu obyek dan cahaya dari latar belakang obyek tersebut. Kontras didefinisikan sebagai selisih antara luminans obyek dengan latar belakangnya dibagi dengan luminans latar belakang.



- **C. Kecerahan**
- Adalah tanggapan subyektif pada cahaya. Luminans yang tinggi akan berimplikasi pada kecerahan yang tinggi pula.
- **D. Sudut dan Ketajaman Penglihatan**
- Sudut penglihatan (*visual angle*) didefinisikan sebagai sudut yang berhadapan oleh objek pada mata. Ketajaman penglihatan (*visual acuity*) adalah sudut penglihatan minimum ketika mata masih dapat melihat sebuah objek dengan jelas.



- **E. Medan Penglihatan**
- Adalah sudut yang dibentuk ketika mata bergerak ke kiri terjauh dan ke kanan terjauh, yang dapat dibagi menjadi 4 daerah :
- Daerah pertama adalah tempat kedua mata mampu melihat sebuah obyek dalam keadaan yang sama, juga disebut dengan penglihatan **binokuler**.



- Daerah kedua adalah tempat terjauh yang dapat dilihat oleh mata kiri ketika digerakkan ke sudut paling kiri, disebut dengan **monokuler kiri**.
- Daerah ketiga adalah tempat terjauh yang dapat dilihat mata kanan ketika digerakkan ke sudut paling kanan, disebut dengan penglihatan **monokuler kanan**.



- Daerah keempat adalah daerah buta, yakni daerah yang sama sekali tidak dapat dilihat oleh kedua mata.
- **F. Warna**
- Cahaya tampak merupakan sebagian kecil dari spektrum elektromagnetik. Panjang gelombang cahaya tampak berkisar antara 400-700 nm yang berada pada daerah ultraungu sampai inframerah.



- seseorang yang mempunyai penglihatan warna normal mampu membedakan kira-kira 128 warna yang berbeda.
- Banyaknya warna yang dapat dibedakan satu dengan yang lain bergantung kepada tingkat sensitifitasnya mata seseorang.
- Mata dapat membedakan warna secara akurat ketika posisi obyek membentuk sudut sebesar +/- 60 derajat terhadap mata (dengan posisi kepala dan mata diam).



- **Psikologi Warna**
- Warna merupakan suatu sensasi yang dihubungkan dengan sistem syaraf kita. Sensasi warna diperoleh dengan adanya interaksi antara warna dengan sistem syaraf yang sensitif warna
- Warna merah biasanya cenderung mempunyai jarak paling dekat, sementara warna biru cenderung mempunyai jarak paling jauh.



- **Persepsi**
- Persepsi adalah proses pengalaman seseorang dalam menggunakan sensor warnanya. Meskipun persepsi merupakan hasil sistem syaraf kita, informasi yang mencukupi tentang fungsi yang lebih tinggi untuk menjelaskan istilah persepsi menurut istilah psikologi tidak ditemukan



HUMAN-COMPUTER INTERACTION

THIRD EDITION

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%), Biru (56%), Merah (25%)	Hitam (69%), Merah (63%), Biru (31%)
Biru	Putih (81%), Kuning (50%), Cyan (25%)	Kuning (38%), Magenta (31%), Hitam (31%), Cyan (31%), Putih (25%)
Cyan	Biru (69%), Putih (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%)



- **Petunjuk Penggunaan Warna yang Efektif**
Aspek Psikologis
 - Hindarkan penggunaan tampilan yang secara simultan sejumlah warna tajam. Seperti merah, jingga, kuning, dan hijau dapat dilihat bersama-sama tanpa perlu pemfokusan kembali, tetapi cyan, biru, dan merah tidak dapat dilihat secara serempak dengan mudah.



Hindarkan warna biru murni untuk teks, garis tipis, dan bentuk yang kecil. Sistem penglihatan mata kita tidak bisa untuk rangsangan yang terinci, tajam, serta bergelombang pendek.

- Hindarkan warna berdekatan yang hanya berbeda dalam warna biru. Sudut-sudut yang berbeda hanya pada presentase warna biru akan terlihat sama.



- Pengamat yang lebih tua memerlukan arah ketajaman yang lebih tinggi untuk membedakan warna.
- Warna akan berubah kenampakannya ketika arah cahaya sekeliling berubah.
- Besarnya perubahan warna yang dapat dideteksi bervariasi untuk warna yang berbeda. Perubahan kecil dalam warna merah dan ungu sukar dideteksi dibandingkan dengan warna lain seperti kuning dan biru-hijau



- Hindarkan warna merah dan hijau yang ditempatkan secara berseberangan pada tampilan berskala besar. Warna yang lebih cocok adalah biru dan kuning.
- Warna yang berlawanan dapat digunakan bersama-sama untuk skala kecil. Merah dengan hijau atau kuning dengan biru merupakan kombinasi yang baik untuk tampilan sederhana



- Untuk pengamat yang mengalami kekurangan dalam melihat warna, hindarkanlah perubahan warna tunggal.

Dari Aspek Perseptual

- Luminans tidak sama dengan kecerahan
- Ketajaman (lightness) dan kecerahan (brightness) dapat dibedakan pada bentuk tercetak, tetapi tidak pada tampilan warna.



- **Dari Aspek Kognitif**
- Jangan menggunakan warna secara berlebihan
- Waspada terhadap manipulasi warna secara tak linear pada layar tampilan dan berbentuk cetakan.
- Kelompokkan elemen-elemen yang saling berkaitan dengan latar belakang yang sama.



- **PENDENGARAN**
- Kebanyakan manusia dapat mendeteksi suara dalam kisaran frekuensi 20 Hertz sampai 20 Khertz, tetapi batas bawah dan atas biasanya dipengaruhi oleh umur dan kesehatan seseorang. Suara yang berkisar pada frekuensi 1000 – 4000 Hertz menyebabkan pendengaran menjadi lebih sensitif.



- Selain frekuensi, suara juga dapat bervariasi dalam hal kebisingan (loudness). Jika batas kebisingan dinyatakan sebagai 0 dB (decible), maka suara bisikan mempunyai tingkat kebisingan antara 50 dB sampai 70 dB.



- **SENTUHAN**
- Sentuhan merupakan sarana interaksi yang menduduki urutan ketiga setelah *penglihatan dan pendengaran*. Sensifitas sentuhan lebih dikaitkan dengan aspek ergonomis dalam sebuah sistem. Sebagai contoh, dalam penggunaan papan ketik atau tombol