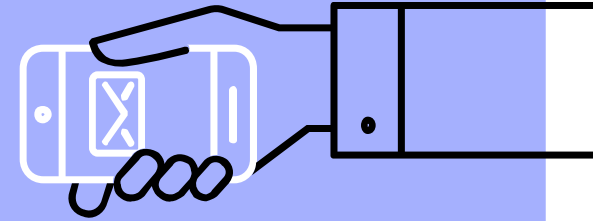
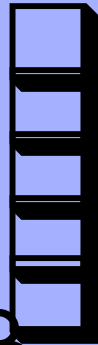
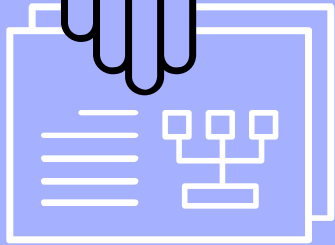


# INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER



## PIRANTI INTERAKTIF



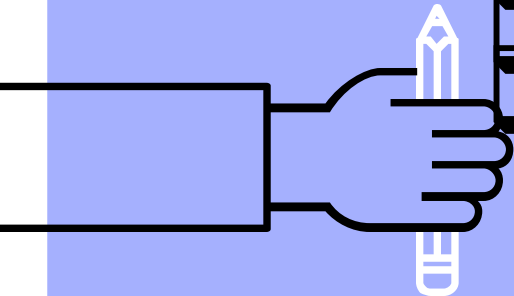
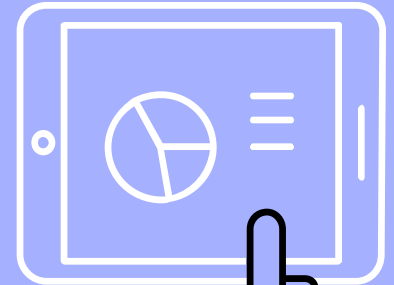
Piranti masukan tekstual

Piranti penuding dan pengambil

Layar tampilan

Pengolah tampilan

Pengaruh buruk piranti interaktif



# PENDAHULUAN

Di dalam konteks IMK, suatu piranti memungkinkan komunikasi antara manusia dan komputer melalui beberapa saluran komunikasi, di antaranya :

- Piranti Input (bagi komputer) : misalkan keyboard, mouse, dll.
- Piranti Output (dari komputer) : misalkan tampilan monitor, speaker, dll

# A.Peranti Masukan Tekstual

## Keyboard

Peranti masukan tekstual dapat dikatakan merupakan peranti masukan standar yang dijumpai pada semua komputer (Keyboard). Keyboard merupakan piranti terbaik untuk inputan berbentuk teks.

Jenis-jenis Keyboard :

- Keyboard QWERTY
- Keyboard Dvorak
- Keyboard Alphabetic
- Keyboard Chord

## 1) **Keyboard QWERTY**

Tata letak ini ditemukan oleh Scholes, Gliddedn, dan Soule pada tahun 1878, dan kemudian menjadi standar mesin ketik komersial pada tahun 1905.. Keyboard QWERTY didesain sedemikian rupa sehingga key yang paling sering ditekan terpisah letaknya sejauh mungkin, sehingga bisa meminimalkan kemacetan pada saat mengetik. Secara ergonomi, keyboard telah dirancang untuk mengurangi ketegangan otot jari.

Tata Letak ini sama dengan keyboard yang biasa digunakan yang terdiri dari 4 bagian yaitu:

- Tombol fungsi (function key)
- Tombol alphanumeric (alphanumeric key)
- Tombol kontrol (control key)
- Tombol numerik (numerik keypad).

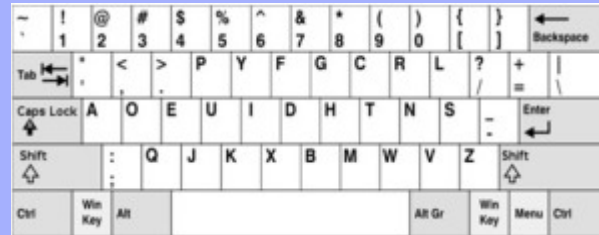
## Kelemahan atau ketakefisienan pada tata letak QWERTY

Pengguna papan ketik dengan tata letak QWERTY mempunyai beban pengetikan tangan kiri sebesar 56% lebih cocok digunakan yang kidal.



## b. Tata Letak Dvorak

Keyboard DVORAK (1932), dimana susunan hurufnya disusun sedemikian rupa sehingga tangan kanan dibebani lebih banyak pekerjaan dibanding dengan tangan kiri. Selain itu, tata letak Dvorak dirancang agar 70 persen dari ketukan jatuh pada *home row*, sehingga bisa mengurangi kelelahan karena pengetikan (lebih ergonomik). Sejumlah percobaan menunjukkan bahwa tata letak Dvorak lebih efisien 10-15 persen dibanding dengan tata letak QWERTY.



Sejumlah percobaan menunjukkan bahwa tata letak Dvorak mempunyai efisiensi yang lebih tinggi dibanding dengan tata letak QWERTY kira-kira 10 sampai 15 persen. Hal inilah yang memang diharapkan dengan dikembangkannya tata letak Dvorak ini. Sehingga, tata letak Dvorak ini mempunyai keuntungan utama dalam bentuk mengurangi kelelahan jari-jemari karena adanya faktor ergonomik yang ditambahkan pada tata letak ini.

## c. Tata Letak Alfabetik

Tombol-tombol yang ada pada papan ketik dengan tata letak alfabetik disusun persis seperti pada tata letak QWERTY maupun Dvorak, tetapi susunan hurufnya berurutan seperti pada urutan alphabet.

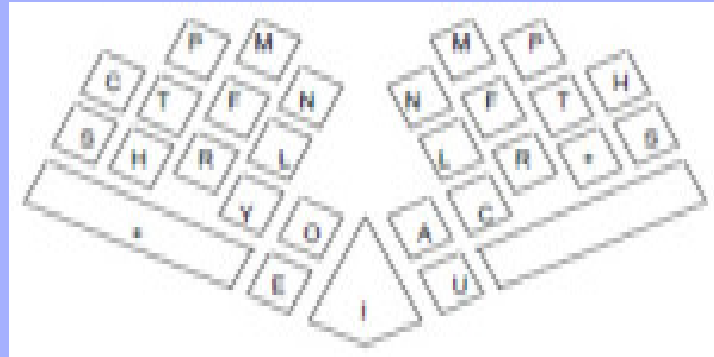
Papan ketik dengan tata letak alfabetik juga tidak dapat menyaingi popularitas tata letak QWERTY, tetapi biasanya banyak ditemui pada mainan anak-anak, sehingga anak-anak diajar mengenal huruf alphabet. Bagi pengguna yang bukan tukang ketik, barangkali tata letak ini cukup membantu. Tetapi, dari hasil pengujian, penggunaan tata letak seperti ini justru memperlambat kecepatan pengetikan



#### d. Tata Letak Chord

- keyboard 'chord', dibutuhkan training untuk bisa memakai keyboard ini, tapi bisa mencapai 300 wpm. Dengan keyboard 'chord' ini, seseorang dapat menekan suatu tombol atau kombinasi tombol untuk menghasilkan suatu kata atau suku kata. Hal ini sangat cocok untuk mereka yang harus mencatat ucapan seseorang, misalnya pada proses pengadilan. Salah satu jenis tata letak keyboard 'chord' ini adalah tata letak 'Palantype'.

- 





# Stenotype

Contoh lain dari papan ketik untuk peningkatan kata adalah papan ketik Stenotype. Seperti Anda ketahui, steno adalah jenis tulisan singkat yang sering digunakan untuk mencatat ucapan seseorang. Jenis tulisan ini paling banyak digunakan oleh para wartawan yang mencatat hasil wawancara dengan seseorang.



## e. Papan Tombol Numerik

Untuk memasukkan bilangan dalam jumlah yang besar, orang lebih suka menggunakan tombol numerik (*numeric keypad*) yang tata letak tombol-tombolnya dapat dijangkau dengan tangan.



## B. Peranti Penunjuk dan Pengambil

Peranti penuding dan pengambil (*pointing and picking device*) adalah peranti interaktif yang digunakan untuk menuding/menunjuk atau menempatkan kursor pada suatu posisi pada layar tampilan dan untuk mengambil suatu item informasi untuk dipindah ke tempat lain. Selain itu, peranti penuding juga sering digunakan untuk memutar obyek (pada program-program aplikasi grafis), penggambar garis, menentukan nilai atau besaran, atau untuk menunjukkan posisi awal dari pemasukan teks. Secara ringkas, peranti-peranti penuding mempunyai tugas interaktif seperti pemilihan, penempatan, orientasi, jalur, kuantasi, dan tekstual.

## a. Mouse

Mouse merupakan salah satu piranti interaktif yang paling banyak dipakai. Mouse digunakan untuk menempatkan kursor pada posisi tertentu di layar, mengaktifkan menu dan untuk menggambar. Pergerakan mouse di layar ditentukan dengan pergerakan mouse di mouse-pad. Mouse tersedia dalam bentuk mekanis dan optis.



## Mouse mekanis

*Mouse* tersedia dalam jenis mekanis dan optis. Jika *mouse* kita balik, kita akan melihat sebuah bola karet yang dapat berputar bebas pada tempatnya. Pada saat *mouse* digerakkan, bola ini akan digerakkan beberapa sensor yang ada di dalam tubuh *mouse*. Sensor-sensor inilah yang akan mengubah masukan menjadi informasi yang diperlukan.



## Mouse optis



Mouse optis terdiri atas dua buah LED (*Light Emitting Diode*) dan dua buah lensa (*photo-transistor*) untuk mendeteksi gerakan.

Salah satu dari LED akan mengeluarkan cahaya berwarna merah, dan yang lain mengeluarkan cahaya inframerah. Jenis *mouse* ini memerlukan landasan (*pad*) khusus yang bisa mengubah warna LED. Landasan khusus tersebut berisi jala-jala yang tersusun tegak lurus. Jika *mouse* bergerak ke satu posisi, cahaya merah akan diserap oleh jala-jala tersebut. Dalam arah yang berlawanan, cahaya infra merahlah yang akan diserap oleh jala-jala yang ada. Banyaknya jalur dalam jala-jala yang dilewati oleh suatu cahaya menentukan arah dan jarak perpindahan dari posisi semula. Dalam pemakaian sehari-hari, *mouse* mekanislah yang paling banyak digunakan.

## *remote mouse*



*Mouse* yang tidak berkabel ini, juga sering disebut dengan *remote mouse*, memerlukan kartu khusus yang harus dipasang pada *slot* di dalam *motherboard* komputer kita. Dibanding dengan *mouse* berkabel, *mouse* tak berkabel berharga lebih mahal dibanding dengan *mouse* berkabel.

## b. Joystick

*Joystick* merupakan peranti penuding tak langsung. Gerakan kursor dikendalikan oleh gerakan tuas (pada *joystick absolut*) atau dengan tekanan pada tuas (pada *joystick* terkendali atau *joystick isometrik*). Pada *joystick* biasanya terdapat tombol yang dapat dipilih atau diasosiasikan dengan papan ketik





## c. Trackball



Prinsip kerja dari *trackball* hampir sama dengan *mouse*. Perbedaan utama terletak pada konfigurasi. Pada *mouse* operator harus menggerakkan seluruh badan dari *mouse* tersebut, sedangkan pada *trackball* badan dari *trakcball* tersebut tetap diam, tetapi tangan operatorlah yang menggerakkan bola untuk menunjukkan perpindahan kursor. Dengan cara demikian, *trackball* cukup ditempatkan pada tempat yang sempit pada sebuah meja kerja. Arah dan kecepatan kursor pada layar ditentukan oleh arah dan rotasi bola yang ada di atas badan *trackball*.

#### d. Digitizing Tablet



*Digitizing Tablet* (atau *digitizer*), juga sering disebut dengan *graphics tablet*, merupakan peranti pengambil data dalam bentuk sederetan koordinat  $(x,y)$  yang menentukan gerakan pena atau *puck* pada meja digitasi. Peranti ini mempunyai ketelitian yang cukup tinggi. Peranti ini banyak digunakan untuk terapan-terapan dalam bidang *computer-aided design* (CAD), atau untuk menyalin gambar yang tersedia ke dalam yang tersedia ke dalam bentuk digital untuk diolah lebih lanjut. Resolusi dari peranti ini biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan *mouse* atau *trackball*.

## e. Pena Cahaya



Pena cahaya (*light pen*) dapat digunakan sebagai peranti gambar atau *point-shoot device*. Prinsip kerja dari pena cahaya adalah dengan memantau selisih antara waktu saat elektron mulai melakukan penyegaran, dan waktu pada saat lokasi tempat pena berada dinyalakan. Koordinat layar yang ditunjuk oleh pena cahaya tersebut akan dilewatkan ke komputer melalui adapter grafik yang dipakai.

Selain keunggulan yang disebutkan di atas. Pena cahaya mempunyai sejumlah kelemahan. Mata pena yang sering tertutup debu, sehingga mengurangi kepekaannya, yang berakibat bahwa piksel yang diaktifkan bukan merupakan piksel yang diinginkan oleh operator. Selain itu pena cahaya bersifat mudah patah ketika jatuh, dan berbagai kelemahan yang lain. Untuk alasan ini, pena cahaya menjadi kurang populer, jika tidak boleh disebut sebagai tidak populer sama sekali.

## f. Panel Sensitif Sentuhan

Panel sensitif sentuhan (*touch-sensitive panel*) adalah peranti interaktif yang bekerja dengan cara mendeteksi ada tidaknya sentuhan tangan atau stylus langsung ke layar komputer. Panel ini bekerja dengan cara menginterupsi matrix berkas cahaya atau dengan mendeteksi adanya perubahan kapasitansi atau bahkan pantulan ultrasonik.

### 3. Layar Tampilan

Adalah sebuah perangkat input komputer yang bekerja dengan adanya sentuhan tampilan layar dengan menggunakan jari sehingga user dapat langsung menunjuk ke obyek yang diinginkan. *Touch-screen* hampir tidak membutuhkan *training* dan sering menjadi *device* tercepat untuk kebanyakan *task* yang ada. *Touch-screen* tidak membutuhkan alat lain selain layar monitor.



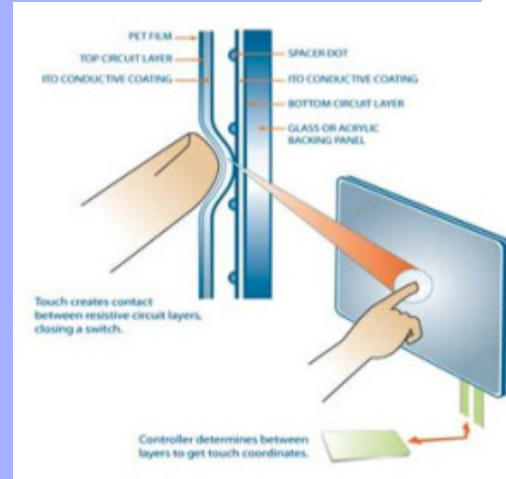
## Jenis Layar Tampilan

### a) Resistive Screen

Sistem resistif layarnya dilapisi oleh lapisan tipis berwarna metalik yang bersifat konduktif dan resistif terhadap sinyal-sinyal listrik. Maksud dari lapisan yang bersifat **konduktif** adalah lapisan yang bersifat mudah menghantarkan sinyal listrik, sedangkan lapisan **resistif** adalah lapisan yang menahan arus listrik. Kedua lapisan ini dipisahkan oleh sebuah titik-titik transparan pemisah, sehingga lapisan ini pasti terpisah satu sama lain dalam keadaan normal. Pada lapisan konduktif tersebut juga mengalir arus listrik yang bertugas sebagai arus referensi

Ketika terjadi sentuhan kedua lapisan ini akan dipaksa untuk saling berkontak langsung secara fisik. Karena adanya kontak antara lapisan konduktif dan resistif maka akan terjadi gangguan pada arus listrik referensi tersebut.

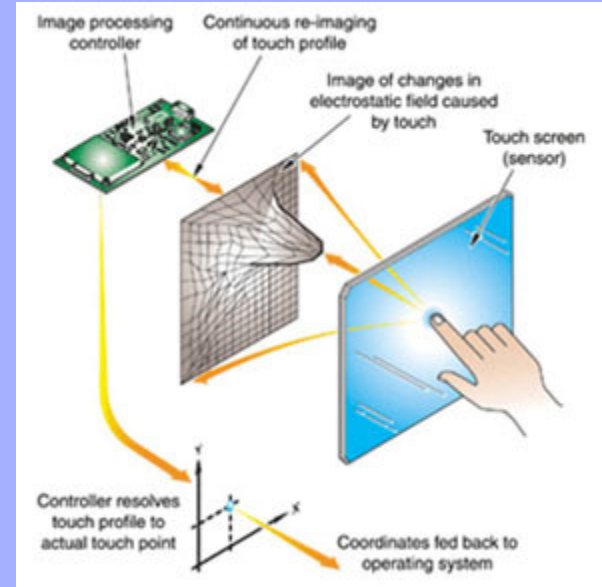
Jadi definisi sederhananya resistive screen adalah layar yang cara kerjanya harus ditekan, dapat menggunakan jari atau benda apapun yang ditekan di layar..



## Jenis Layar Tampilan

### b) Capacitive Screen

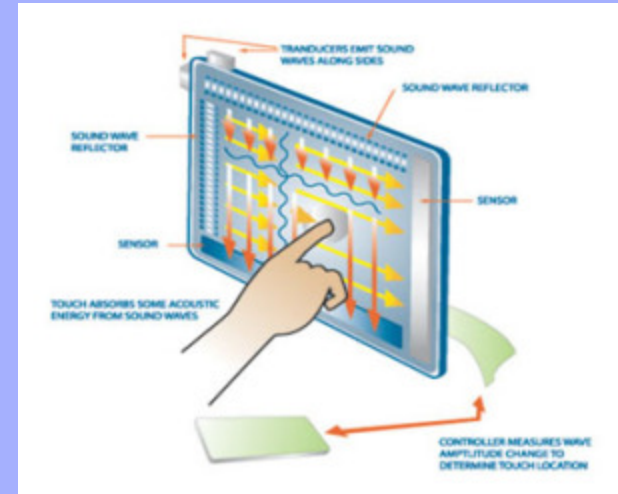
Jadi definisi sederhananya capacitive screen adalah Layar beroperasi harus dengan sentuhan jari, tidak dapat menggunakan benda lain (kuku, stylus, dsb). Karena layar ini bekerja dengan memanfaatkan muatan listrik yang ada ditubuh kita. Layar sentuh model kapasitif ini hampir tidak memiliki kelemahan yang berarti, karena layar ini adalah pengembangan terbaru untuk menggantikan layar resistif.



# Jenis Layar Tampilan

## c) Surface Acoustic Wave System

Teknologi touchscreen ini memanfaatkan gelombang ultrasonik untuk mendeteksi kejadian di permukaan layarnya. Di dalam monitor touchscreen ini terdapat dua transduser, pengirim dan penerima sinyal ultrasonik. Selain itu dilengkapi juga dengan sebuah reflektor yang berfungsi sebagai pencegah agar gelombang ultrasonik tetap berada pada area layar monitor.





# Jenis Layar Tampilan

## 2. Multi Touch Screen

Multi layar sentuh adalah pengembangan dari teknologi layar sentuh yang sudah ada. Dari arti kata “multi” yang berarti banyak, sudah terlihat bahwa keunggulan layar sentuh ini dapat disentuh oleh lebih dari satu jari. Layar multi sentuh ini mampu disentuh oleh puluhan jari dari orang yang berbeda-beda secara bersamaan.

Layar multi sentuh ini dapat digunakan untuk membesarkan, mengecilkan, mengubah posisi, dan memindahkan posisi objek pada layar monitor seperti foto atau games.



## 4. Pengolah Tampilan

Pengolah tampilan (display processor) atau video display adapter adalah bagian yang mengubah pola bit dari pengingat digital menjadi tegangan analog, yang selanjutnya akan membangkitkan elektron yang digunakan untuk menembak fosfor pada layar tampilan.

### **a. Monitor**

Monitor merupakan salah satu perangkat keras (Hardware) yang digunakan sebagai penampilan output video dari pada sebuah komputer, dan kegunaannya tersebut tidak dapat dipisahkan dalam pemakaian suatu komputer, sehingga dikarenakan monitor itu sebagai penampilan gambar maka tentunya komputer sangat sulit digunakan dan bahkan sama sekali tidak dapat digunakan tanpa menggunakan komputer.

## **Jenis-Jenis Monitor :**

### **1) Monitor Catoda Ray Tube (CRT)**

Monitor ini merupakan monitor yang mempunyai tabung yang memproduksi elektron untuk menembak layar, sehingga tercipta gambar di layar seperti cara kerja televisi. Monitor ini memakai port 15 pin dengan 3 baris.



## 2) Monitor Liquid Crystal Display (LCD)

Cara kerja monitor ini adalah dengan memberikan stimulasi arus listrik dari luar kepada liquid crystal (materi bipheny). Sehingga akan mengubah properti dari cahaya yang dilewatkan crystal.



### 3) Monitor TFT LCD

Berupa Liquid Crystal yang diisikan diantara dua pelat gelas, yaitu colour filter glass dan TFT glass. Colour filter glass mempunyai filter warna yang bertugas memancarkan warna, sedangkan TFT glass mempunyai thin film transistor sebanyak pixel yang ditampilkan. Liquid crystal bergerak sesuai dengan perbedaan voltase antara colour filter glass dengan TFT glass. Jumlah cahaya yang dipasok oleh back light ditentukan oleh jumlah pergerakan liquid crystal yang pada gilirannya akan membentuk warna.



## **b. Printer**

Sebuah perangkat keras output yang terhubung pada komputer untuk menampilkan sebuah dokumen dalam bentuk cetakan (print) yang berupa teks maupun gambar/grafik pada sebuah kertas, plastik atau kain dan lain-lain sejesinya dengan istilah resolusi yang disebut DPI (Dot Per Inch) maksudnya adalah banyaknya jumlah titik dalam luas area 1 (satu) Inchi.

## Jenis-jenis Printer :

### 1) Dot-matrix printer

Dot-Matrix adalah pencetak menggunakan pita bertinta yang resolusi cetaknya masih sangat rendah. Selain itu ketika sedang mencetak, printer jenis ini suaranya cenderung keras serta kualitas untuk mencetak gambar kurang baik karena gambar yang tercetak akan terlihat seperti titik-titik yang saling berhubungan.





## 2) Inkjet printer

Tidak berisik, kualitas cetakan baik. Pencetak dengan cara kerja menyembrotkan tintanya ke media cetakan.



## 3) Laser printer

Jenis printer yang metode pencetakannya tinta bubuk atau yang biasa disebut toner dengan menggunakan perangkat infra merah. selain hasil cetak yang lebih bagus jika dibandingkan dengan jenis printer dot matrix maupun ink jet, printer laser jet juga memiliki kecepatan pencetakan yang tinggi dan hasil cetaknya pun juga lebih cepat kering seperti pada hasil cetak pada mesin photo copy.



## 5) Plotter

Plotter merupakan jenis printer yang dirancang secara khusus guna menghasilkan output komputer yang berupa gambar ataupun grafik. Dengan menghubungkan plotter pada sistem komputer, maka berbagai bentuk gambar akan dapat disajikan secara prima.



## Pengaruh Buruk Peranti Interaktif

Pemakaian sebuah komputer biasanya akan berlangsung dalam waktu yang berorde jam terutama bagi mereka yang menggunakan komputer sebagai alat bantu kerja utama. Kita semua akan mengatakan setuju bahwa komputer merupakan alat bantu kerja yang canggih dan dapat mengurangi beban rutinitas yang sering dijumpai oleh para pegawai kantor atau siapapun juga.

Disamping keunggulan yang dimiliki oleh berbagai peranti interaktif, seperti dijelaskan di atas, kita juga harus waspada akan adanya kelemahan, khususnya yang berkaitan dengan faktor manusia dan lingkungan kerja. Agar peranti-peranti interaktif dapat meningkatkan efisiensi operator, maka ia harus ditempatkan pada posisi yang memperhatikan faktor kenyamanan lingkungan kerja, atau yang lebih dikenal dengan faktor ergonomik.

THANK YOU

