

Hendri Sopryadi, S.Kom.
(HUMAN-COMPUTER INTERACTION)

STMIK MDP

PERTEMUAN 6

PIRANTI INTERAKSI

Hendri Sopryadi, S.Kom. 1

KEYBOARD

- Keyboard adalah piranti masukkan data tekstual yang utama
- Keyboard yang ergonomis:
 - Tebalnya :
 - Kemiringannya :

Hendri Sopryadi, S.Kom. 2

Gambar Keyboard

The diagram shows a standard keyboard layout with the following labels:

- TOP ROW FUNCTION KEYS: The top row of keys.
- VISUAL INDICATORS: A small section on the top row.
- MAIN KEYPAD: The central area of the keyboard.
- EDITING KEYPAD: The area containing arrow keys and function keys.
- NUMERIC KEYPAD: The numeric keypad on the right side.

Hendri Sopryadi, S.Kom. 3

Tata letak keyboard

- QWERTY layout

The screenshot shows a software window titled 'Controls' with a checkbox 'Press here to begin'. Below the title bar, the text 'qwerty keyboard' is displayed. The keyboard layout is shown in a typewriter font:


```

    qwertyuiop
    asdfghjkl
    zxcvbnm
    Space
    
```

Hendri Sopryadi, S.Kom. 4

- 1870-an, Christopher Latham Sholes
- memperlambat gerakan pemakai sehingga jarang macet tombolnya
- pasangan huruf sering berjauhan sehingga meningkatkan jarak pergerakan jari
- standar keyboard bahasa Inggris
- kecepatan rata-rata : 15 ketikan per detik (150 kata per menit)

Hendri Sopryadi,S.Kom.

5

Lanjutan...

- Dvorak layout



Hendri Sopryadi,S.Kom.

6

- 1936, August Dvorak & Willian L. Dealey
- mengurangi jarak pergerakan jari
- mempercepat kecepatan pengetikan (200 kata per menit)
- mengurangi kesalahan
- belum diterima secara luas karena kebanyakan orang tidak mau pindah dari QWERTY. Ini menunjukkan bahwa manfaat perubahan tidak lebih berharga daripada usaha untuk berubah

Hendri Sopryadi,S.Kom.

7

Lanjutan...

- ABCDE layout



Hendri Sopryadi,S.Kom.

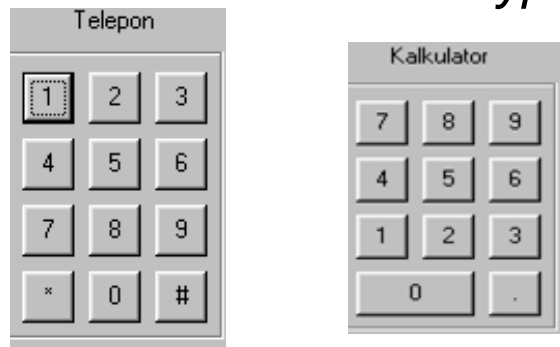
8

- Tombol-tombol disusun menurut abjad
- Memudahkan orang yang tidak biasa menyetik
- Kalah populer dari keyboard QWERTY karena QWERTY membuat penyetikan menjadi ketrampilan yang umum

Tombol-tombol keyboard

- Ukuran : ½ inci ; jarak antartombol:1/4 inci
- Tekanan : 40-125 gf/luasnya
- Jika ditekan,masuk 3-5 mm
- Tombol-tombol khusus harus lebih besar
- Tanda bagi Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock
- Warna yang informatif
- Tombol F dan J di tata letak QWERTY ditandai

Tata letak *numeric keypad*



Tombol-tombol fungsi (function keys)

- Untuk fungsi-fungsi khusus
- Menggantikan perintah dengan penekanan satu tombol saja
- Positif : mengurangi ketukan dan kesalahan
- Negatif : fungsinya harus dihafal dan lokasinya jauh dari *home position*

Tombol-tombol pergerakan kursor (cursor movement keys)

Tugas Interaksi pada Pointing Devices

- ❑ **Select (memilih)**
 - ❑ Pemakai memilih dari seperangkat item
 - ❑ Digunakan untuk pemilihan menu, menandai file dalam folder/direktori, atau menandai bagian tertentu dalam desain
- ❑ **Position (menempatkan)**
 - ❑ Pemakai memilih satu titik dalam ruang berdimensi satu, dua, tiga, atau lebih
 - ❑ Digunakan untuk membuat gambar, memindahkan objek, atau menyeret blok teks

Lanjutan...

Orient (mengarahkan)

- ❑ Pemakai memilih arah di ruang berdimensi satu, dua, tiga, atau lebih
- ❑ Arah dapat berupa perputaran simbol di layar, arah gerakan pesawat, atau operasi dengan robot
- ❑ **Path (membuat jalur)**
 - ❑ Pemakai dengan cepat melakukan serangkaian operasi position dan orient
 - ❑ Jalur dapat terbentuk sebagai garis atau kurva pada program draw, pola jahit, atau rute pada peta

Lanjutan...

Quantify (mengkuantifikasi)

- ❑ Pemakai menyebutkan nilai numerik
- ❑ Biasanya berupa pilihan berdimensi satu dari nilai-nilai bulat atau real untuk menentukan parameter, seperti nomor halaman dokumen, kecepatan kapal, atau volume suara

Lanjutan...

- ❑ **Text (membuat tulisan)**
 - ❑ Pemakai memasukkan, memindahkan, dan mengedit teks di bidang dua dimensi
 - ❑ *Pointing devices* menandai lokasi penyisipan, penghapusan, atau perubahan
 - ❑ Tugas yang lebih rumit: *mengetengahkan, pengaturan margin, ukuran font, highlighting (tebal, miring atau garis bawah)*, dan mengatur layout halaman.

Macam-macam Direct Pointing Devices

- ❑ **Light pen (pena cahaya)**
 - ❑ Memungkinkan pemakai menunjuk titik di layar menggunakan pena dengan sel sensitif cahaya
 - ❑ Mempunyai tombol yang dapat ditekan ketika kursor ada di posisi tertentu
 - ❑ Kelemahan :

❑ **Touch screen (layar sentuh)**

- ❑ Memungkinkan pemakai menyentuh layar dengan jarinya
- ❑ Kelemahan :

Macam-macam Indirect Pointing Devices

- **Mouse**
- **Trackball**
- **Joystick**
- **Graphics tablet (digitizing tablet)**
- **Touchpad**
- **Pointing stick**

Hukum Fitts untuk Pointing Devices

- Model pergerakan tangan dalam mengendalikan kursor di tampilan
- Bila D = jarak dan W = lebar:
 - Index of difficulty = $2 \log(2D/W)$
 - Time to point = $C1 + C2$ (index of difficulty)
 - ($C1$ dan $C2$ tergantung piranti)
 - menurut Welford, untuk jarak yang pendek, index of difficulty = $2 \log(D/W + 0.5)$
 - Time for precision pointing = $C1 + C2$ (index of difficulty) + $C3 2 \log(C4/W)$

Speech Recognition, Digitization, and Generation

- **Discrete-word recognition**
- **Continuous-speech recognition**
- **Speech store and forward**
- **Speech generation**
- **Audio tones, audiolization, and music**

Discrete-word recognition

- Mengenali kata-kata yang diucapkan orang satu per satu
- Keandalan 90-98% untuk kosakata yang terdiri dari 50-150 kata
- Berguna jika:
 - Tangan pembicara sibuk
 - Mobilitas diperlukan
 - Mata pembicara harus memperhatikan sesuatu
 - Kondisi yang keras (bawah laut atau perang) atau terkungkung (dalam kokpit) yang tidak memungkinkan penggunaan keyboard

Continuous-speech recognition

- Mengenali kata-kata yang diucapkan orang secara normal
- Harapan: pendiktean dokumen, transkripsi rekaman suara, radio, atau telepon
- Contoh : Dragon NaturallySpeaking

Speech store and forward

- Sistem yang memungkinkan penyimpanan dan pengiriman kembali pesan yang diucapkan
- Contoh :
 - Informasi cuaca, penerbangan, finansial
 - Voice mail dengan forward

Speech generation

Biasa disukai untuk keadaan-keadaan berikut:

- Pesan yang sederhana
- Pesan yang singkat
- Pesan yang tidak perlu direferensikan
- Pesan yang berhubungan dengan kejadian pada saat tertentu
- Pesan yang membutuhkan tanggapan langsung
- Saluran visual komunikasi telah kelebihan beban

Lanjutan...

- Lingkungan terlalu terang, terlalu gelap, sering bergetar, atau tidak cocok untuk transmisi informasi visual
- Pemakai harus bebas bergerak
- Pemakai dapat terkena gaya G yang tinggi atau anoksia (kekurangan oksigen, biasanya pada tempat tinggi). Pada saat itu penglihatan sudah terganggu, sementara pendengaran belum

Audio tones, audiolization, and music

- Umpan balik berupa suara dapat menjadi penting untuk:
 - Konfirmasi aksi;
 - Memberikan peringatan;
 - Membantu pemakai yang penglihatannya terganggu;
 - Memberikan *mood*, misalnya pada *game*;
 - Menyediakan kesempatan yang unik bagi pemakai, misalnya simulasi alat musik

Display Devices (Piranti Tampilan)

■ Jenis-jenis display:

- Monochrome display
 - Harga murah, sering sudah memadai
- Color (RGB) display
 - Lebih menarik dan efektif

■ Teknologi display:

- Raster-scan cathode-ray tube (CRT)
 - Elektron menyapukan baris titik ke layar
 - Refresh rate: 30-75 per detik
- Liquid-crystal displays (LCD)
 - Perubahan tegangan listrik mempengaruhi polarisasi kapsul-kapsul kristal cair yang kecil sekali

Lanjutan...

- Plasma panel
 - Baris-baris kawat horizontal dipisahkan dari kawat vertikal dengan kapsul kaca berisi gas neon
 - Ketika kawat menerima tegangan tinggi maka gas berpendar
- Light-emitting diodes (LED)
 - Dioda disusun untuk membentuk tampilan
 - Dioda tertentu memancarkan cahaya ketika ada tegangan

PRINTER

Jenis-jenis printer

- Impact printer
- kertas dan piranti pencetak bersentuhan secara fisik
 - Dot matrix printer
 - karakter dan gambar dibentuk dari pin kawat kecil yang dipukulkan ke atas pita dan kertas. Kecepatan: 200 karakter/detik
 - Daisy wheel printer
 - seperti mesin tik; tidak baik untuk mencetak gambar. Kecepatan: 30-65 karakter/detik

□ **Non-impact printer**

- kertas dan piranti pencetak tidak bersentuhan secara fisik

□ **Laser printer**

- menggunakan sinar laser untuk menyinari fotokonduktor, yang menarik partikel toner untuk menempel di kertas. Panas dan tekanan membuat gambar menyatu di kertas, hasil berkualitas tinggi

□ **Ink jet printer**

- menyemprotkan tinta dari lubang-lubang di mekanisme pencetak ke atas kertas, tidak berisik dan kualitas cetakan baik

Hendri Sopryadi,S.Kom.

33

Lanjutan...

□ **Bubble jet printer**

- variasi ink jet printer, dimana tinta dipanasi kemudian gelembung-gelembung yang dihasilkan disemprotkan ke atas kertas

□ **Thermal printer**

- memanasi tinta berlilin pada pita printer dan memindahkannya ke atas kertas khusus (seperti kertas *fax*), tidak berisik, murah, menggunakan kertas khusus (berlilin) atau kertas biasa

Hendri Sopryadi,S.Kom.

34

Lanjutan...

□ **Plotter**

- menggunakan pena untuk menggambar diatas gulungan kertas

□ **Photographic printer**

- menghasilkan slide dan cetakan foto

□ **Newspaper/magazine-layout systems**

- digunakan dalam mencetak koran/majalah dan membuat hasil berkualitas produksi

Hendri Sopryadi,S.Kom.

35