



Materi Sesi 4

Manipulasi Langsung

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Terbuka



Setelah mempelajari materi pada Sesi 4 diharapkan peserta Tuton memiliki kemampuan untuk :

- a) menjelaskan konsep manipulasi langsung;
- b) memberikan contoh kegiatan manipulasi langsung;
- c) menjelaskan elemen dalam ragam dialog manipulasi langsung;
- d) menjelaskan aspek kognitif dari manipulasi langsung;
- e) menjelaskan fase eksekusi manipulasi langsung;
- f) menjelaskan penggunaan tetikus sebagai peranti umum untuk dialog manipulasi langsung;
- g) menjelaskan keuntungan dan kerugian manipulasi langsung



- Definisi manipulasi berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah tindakan untuk mengerjakan sesuatu dengan tangan atau alat-alat mekanis secara terampil.
- Manipulasi langsung adalah salah satu ragam dialog.
- Contoh klasik dari manipulasi langsung adalah ketika pengguna menggeser sebuah berkas dan menjatuhkannya ke dalam kotak sampah. Secara tersirat, aktivitas ini sebenarnya adalah aktivitas untuk menghapus sebuah berkas.



- **Elemen Manipulasi Langsung**

Dalam manipulasi langsung terdapat tiga elemen, yaitu:

- 1) penyajian visual dari obyek yang akan dimanipulasi,
- 2) tindakan fisik sebagai pengganti teks masukan, dan
- 3) reaksi langsung yang dapat dilihat.

- **Sifat Manipulasi Langsung**

Manipulasi langsung bersifat:

- 1) sederhana,
- 2) langsung,
- 3) mudah digunakan, dan
- 4) mudah diingat.



- Secara garis besar, ide utama dari manipulasi langsung antara lain:
 - 1) penampakan obyek dan tindakan yang dilakukan pengguna;
 - 2) cepat, dapat dibalik/dibatalkan, tindakan meningkat;
 - 3) penggantian perintah yang diketik dengan tindakan menunjuk ke obyek yang diinginkan.



Aspek Kognitif pada Manipulasi Langsung

- Aspek pertama menyatakan bahwa *directness* menunjukkan jarak antara yang dipikirkan oleh pengguna dengan kebutuhan fisik dari sistem yang digunakan. Jarak yang pendek berarti penerjemahan antara yang dipikirkan oleh pengguna sesuai dengan tujuannya.
- Istilah *directness* digunakan untuk menunjukkan perasaan yang timbul sebagai hasil dari interaksi dengan antarmuka. Istilah jarak digunakan untuk menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangkitan perasaan (*directness*).
- Aspek kedua dari *directness* berurusan dengan perasaan keterlibatan (*engagement*) secara kualitatif. Perasaan ini harus dimiliki oleh pengguna ketika melakukan manipulasi secara langsung terhadap suatu obyek di layar, bukan pada program dan bukan pada komputer yang "menjalankan" obyek yang muncul di layar tetapi dengan obyek semantik dari gol dan keinginan pengguna.
- Sebagai contoh, ketika pengguna sedang menganalisis data, maka ia memanipulasi datanya sendiri. Ketika pengguna sedang bermain solitaire, sebuah permainan kartu, maka pengguna harus memanipulasi dunia permainan Solitaire.



Manipulasi Program

- Manipulasi program adalah cara pengguna menggunakan program aplikasi untuk menyelesaikan suatu tugas.
- Manipulasi program antara lain terdiri atas tindakan seperti menekan tombol dan menggulung, dan dapat diakses secara seragam oleh pengguna.
- Manipulasi program tidak memerlukan keahlian atau pelatihan khusus, dan biasanya terfokus pada pengelolaan program itu sendiri beserta antarmukanya.

Manipulasi Isi

- Manipulasi isi lebih merujuk ke data yang diolah oleh program aplikasi tersebut.
- Manipulasi isi menyangkut pembentukan, modifikasi, dan pemindahan secara manual dan langsung menggunakan peranti penunjuk.
- Meskipun hal ini dapat dilakukan oleh setiap orang, hasil akhirnya dipengaruhi oleh keahlian dan kecerdikan pengguna.



Antarmuka manipulasi langsung menyediakan sejumlah fitur sebagai berikut:

- 1) Penampakan obyek yang menjadi perhatian.
- 2) Penggantian bahasa perintah yang rumit dengan suatu tindakan yang memanipulasi obyek yang nampak secara langsung (sehingga disebut dengan manipulasi langsung).
- 3) Tindakan bertahap pada antarmuka dengan umpan balik segera untuk semua tindakan yang diambil.
- 4) Kebenaran sintaksis untuk semua tindakan, sehingga semua tindakan pengguna merupakan langkah yang sah.
- 5) Semua tindakan dapat dibatalkan, sehingga pengguna dirangsang untuk menjelajah suatu produk tanpa takut konsekuensi karena melakukan kesalahan.



- Ketangguhan antarmuka manipulasi langsung ditunjukkan dengan suatu contoh metafora meja kerja (*desktop*) yang menggunakan ikon berkas (*file*) dan penggunaan direktori untuk menyatakan dokumen dan map (*folder*) biasanya ada di atas meja kerja.
- Dengan menggunakan "geser dan jatuhkan" (*drag and drop*), pengguna tidak mungkin melakukan operasi yang salah secara sintaksis.
- Sebagai contoh, jika pengguna ingin memindahkan sebuah berkas ke map yang berbeda, perintah pindahnya sendiri dijamin selalu benar. Meskipun pengguna membuat kesalahan dengan meletakkannya pada map yang salah, kesalahan ini dapat dideteksi dengan mudah.



Proses manipulasi langsung terbagi dalam tiga fase yang berbeda sebagai berikut:

1) Fase Bebas → fase sebelum pengguna melakukan suatu tindakan.

Pada fase ini tidak ada sesuatu yang terjadi. Tugas antarmuka adalah menunjukkan jenis manipulasi langsung yang dapat dilakukan pengguna berdasarkan kursor yang ditampilkan di layar.

2) Fase Aktivasi → fase ketika pengguna mulai melakukan penggeseran.

Pada fase ini antarmuka mempunyai dua tugas. Antarmuka harus secara positif menunjukkan bahwa manipulasi langsung sedang berjalan, dan secara visual harus menunjukkan partisipan dalam tindakan tersebut.

3) Fase Penghentian → fase setelah pengguna melepas tombol tetikus (mouse).

Pada fase ini antarmuka secara jelas harus menunjukkan kepada pengguna bahwa suatu tindakan telah dihentikan dan menunjukkan hasilnya secara pasti.



Berikut ini disajikan sejumlah penerapan manipulasi langsung pada berbagai bidang.

- 1) Kontrol Proses → misalnya pada pembangkitan dan penyaluran listrik dan industri makanan berskala besar biasanya memanfaatkan tampilan visual yang berupa panel-panel kontrol yang dihubungkan ke suatu sistem pengontrol berbasis komputer.
- 2) Editor Teks → Konsep WYSIWYG merupakan fenomena pengolah kata yang memberikan kemudahan kepada pengguna. Pengguna akan mendapatkan hasil cetakan seperti apa yang muncul pada layar tampilan.
- 3) Simulator → misalnya pada simulator penerbangan, dimana seorang calon pilot seolah-olah sedang berada di dalam sebuah pesawat.
- 4) Kontrol Lalu Lintas Penerbangan → Dalam hal ini, dunia tiga dimensi tempat sebuah pesawat sedang menjelajahi dunia ini akan diterjemahkan ke dalam layar dua dimensi yang ada di hadapan seorang operator.
- 5) Perancangan Terbantu Komputer (*Computer-Aided Design*) → Salah satu contoh program aplikasi yang paling popular adalah AutoCAD, dimana dengan program ini kita dapat merancang suatu model pesawat terbang, baik dengan tampilan yang disebut dengan wireframe model maupun tampilan seperti sebuah pesawat yang sesungguhnya, dengan memanfaatkan fasilitas rendering yang dimilikinya.



- Peranti penunjuk merupakan suatu objek yang sangat penting pada aplikasi berbasis visual, karena dengan adanya peranti penunjuk akan memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi dan mempersingkat waktu penggunaan aplikasi.
- Fitur pada aplikasi penunjuk sangat bervariasi tergantung pada perusahaan yang memproduksinya, seperti Macintosh, Borland, dan Microsoft.
- Pada umumnya peranti penunjuk memiliki tiga tombol yaitu tombol kiri, kanan, dan tengah, yang setiap tombol memiliki fungsi sesuai dengan aplikasi yang digunakan.
- Berbagai operasi yang dapat dilakukan oleh peranti penunjuk adalah menunjuk, klik, klik dan geser, klik ganda, klik nada, geser ganda.



- Keuntungan

- 1) Mempunyai analogi yang jelas dengan suatu pekerjaan nyata
- 2) Mengurangi waktu pembelajaran
- 3) Memberikan tantangan untuk eksplorasi pekerjaan yang nyata
- 4) Penampilan visual yang bagus
- 5) Mudah dioperasikan
- 6) Tersedianya berbagai perangkat bantu untuk merancang ragam dialog manipulasi langsung

- Kerugian

- 1) Memerlukan program yang rumit dan berukuran besar
- 2) Memerlukan tampilan grafis berkinerja tinggi
- 3) Memerlukan peranti masukan seperti *mouse, trackball*.
- 4) Memerlukan perancangan tampilan dengan kualifikasi tertentu



Selamat Belajar...

**Program Studi Sistem Informasi (S1)
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Terbuka**



Gedung Fakultas I
Jalan Cabe Raya Pondok
Cabe, Pd. Cabe Udik,
Kec. Pamulang,
Kota Tangerang Selatan,
Banten 15437



(021) 1500024