INTERAKSI MANUSIA DAN MESIN

Sistem Audio, Hyperteks, dan Hypermedia

Budhi Irawan, S.Si, M.T

Audio

- Penggunaan saluran sensor secara bersamaan akan meningkatkan bandwith interaksi manusia dan komputer sehingga akan membuat menjadi seperti interaksi manusia dan lingkungannya
- Terdapat 5 usable sensory input:
  - Penglihatan (visual)
  - Suara (sound)
  - Pendengaran (hearing)
  - Rasa (taste)
  - Bau (smell)

Sistem Multi-modal dan Multi-media

- Dikembangkan untuk mengambil keuntungan atas indra alami manusia.
- Dengan menggunakan lebih dari satu indra atau mode komunikasi, sistem ini lebih memberdayakan penggunaan auditory channel (jalur yang berhubungan dengan pendengaran, suara), yaitu: Sound, video, text, grafik, icon, animasi, CD-I

Sistem Multi-modal dan Multi-media

- Perkataan (speech) di interface berguna untuk keadaan:
  - Tangan si pembicara sibuk,
  - Diinginkan mobilitas,
  - Mata si pembicara harus memperhatikan sesuatu,
  - Kondisi yang keras atau terkungkung yang tidak memungkinkan penggunaan keyboard.

Struktur Perkataan

- Bahasa Inggris terdiri dari 40 fonem yang merupakan elemen atomic perkataan.
- Tiap fonem merepresentasikan suara atau bunyi yang berbeda (24 konsonan dan 16 vokal).
- Perubahan pada bunyi dan kualitas form disebut prosody (intonasi) dan digunakan untuk menyampaikan banyak arti dan nuansa emosi pada suatu kalimat.
- Prosody memberikan kekayaan dan tekstur pada bahasa tetapi sangat sulit untuk dihitung secara kuantitas.

Struktur Perkataan

- Co-articulation adalah cara keluarnya suara akibat gerakan mulut, hidung dan kecepatan bicara sehingga dapat menghasilkan berbagai macam suara untuk membentuk allophone dan melambangkan semua bunyi dalam sebuah bahasa.
- Pada suatu bahasa terdapat sekitar 120 sampai 130 allophone yang membentuk morfem, mewakili unit kecil dari bahasa yang memiliki arti.
- Morfem merupakan bagian dari kata atau keseluruhan kata, yang dibuat menjadi kalimat dengan menggunakan aturan tata bahasa.

Pengenalan Perkataan

- Sistem pengenalan perkataan (speech recognition system) menemui ketidak-suksesan.
- Penyebab ketidak-suksesan tersebut adalah:
  - Kompleksitas dari bahasa.
  - Suara latar belakang memengaruhi input.
  - Ucapan yang tidak jelas dapat menyebabkan redudansi atau suara yang tidak berarti ke dalam informasi.
  - Variasi individu, Orang mempunyai suara yang unik.
  - Aksen dan penggunaan bahasa yang berbeda

Pemaduan Suara

- Pemadu suara (speech synthesis) merupakan pelengkap dari pengenalan suara.
- Masalah yang ada pada pemandu suara:
  - User sangat sensitive terhadap variasi dan informasi suara.
  - Output dalam bentuk suara tidak dapat diulang atau dicari dengan mudah.
  - Meningkatkan keberisikan pada lingkungan kantor atau bila menggunakan headphone maka akan meningkatkan biaya.

Pemaduan Suara

- Lingkungan aplikasi pemandu suara:
  - Bagi tunanetra, menawarkan media komunikasi dimana mereka dapat memiliki akses yang tidak terbatas.
  - Lingkungan di mana visual dan haptic skill user sedang terfokus pada hal lain.
  - Contohnya sinyal bahaya pada kokpit pesawat udara

Suara bukan Ucapan

- Suara ini digunakan sebagai alarm dan warning, atau informasi status.
- Dapat meningkatkan kinerja user.
- Contoh: User dapat mengingat suara yang mencerminkan ikon tertentu bukan tampilan visual.

Suara bukan Ucapan

Speech	Non-speech
▪ Serial dan user harus mendengarkan seluruh kalimat sebelum mengerti maksudnya, sehingga membutuhkan waktu yang panjang ▪ Kita perlu memahami dan menerjemahkan untuk mengetahui bahasa yang digunakan	▪ Dapat diasosiasikan, dibutuhkan waktu lebih pendek ▪ Universal (mempunyai arti yang sama di belahan bumi manapun. ▪ Menyediakan informasi status. ▪ Navigasi system

Soundtrack

- Suatu word-processor dengan sebuah interface auditory yang didesain untuk user yang bermasalah dengan alat visualnya.
- Sountrack menyediakan solusi untuk hal-hal yang berhubungan dengan pendengaran untuk menampilkan word-processor secara visual, walaupun hasilnya tidak semua dapat divisualisasilan di interface

Ikon Auditori

- Ikon auditori (auditory icon) menggunakan suara alami untuk merepresentasikan tipe objek dan aksi yang berbeda di interface,
- Misalnya pada SonicFinder, suara benturan digunakan untuk aksi membuang sesuatu ke keranjang sampah.
- Permasalahan ikon auditori adalah bahwa beberapa objek dan aksi tidak memiliki kejelasan suara untuk mengidentifikasikannya

Ikon Auditori

- Pada SharedARK, sound digunakan dalam 3 hal, yaitu :
  - Konfirmasi aksi
  - Informasi status
  - Petunjuk navigasi

Ikon Auditori

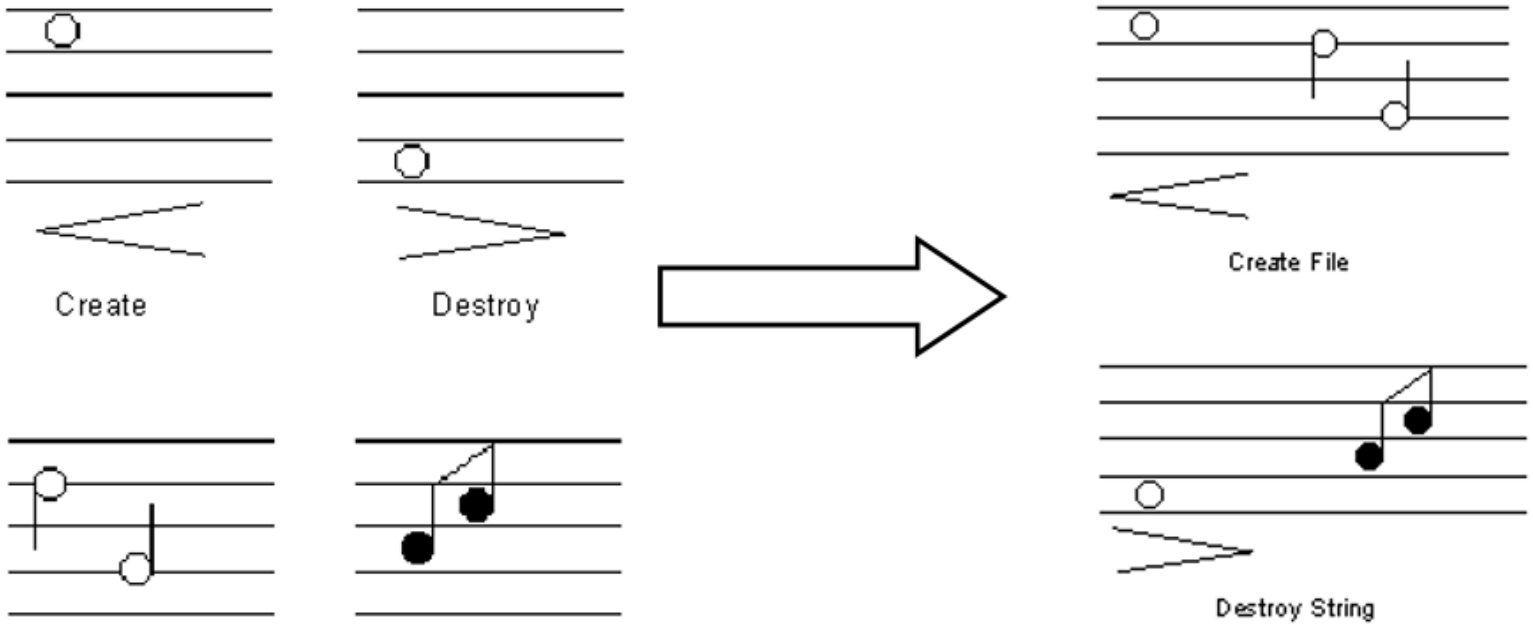
- Suara penegasan (confirmatory sound) menyediakan informasi yang redundan yang akan meningkatkan umpan balik.
- Proses dan state information sound ada dalam 2 level, yaitu:
  - Global sound : merepresentasikan state ke seluruh system dan dapat didengar dari mana saja.
  - Local sound : spesifik untuk eksperimen khusus dan berubah saat user mengubah 1 eksperimen ke eksperimen lain
- Informasi navigasional diletakkan di mana saja di dalam sistem, yang akan terdengar keras jika user bergerak mendekat.
- Volumenya akan semakin pelan bilamana user menjauh

Earcon

- Earcon menggunakan kombinasi terstruktur dari not/nada, yang disebut motives, untuk merepresentasikan aksi dan objek.
- Ada dua tipe kombinasi earcon:
  - Compound earcon
  - Family earcon

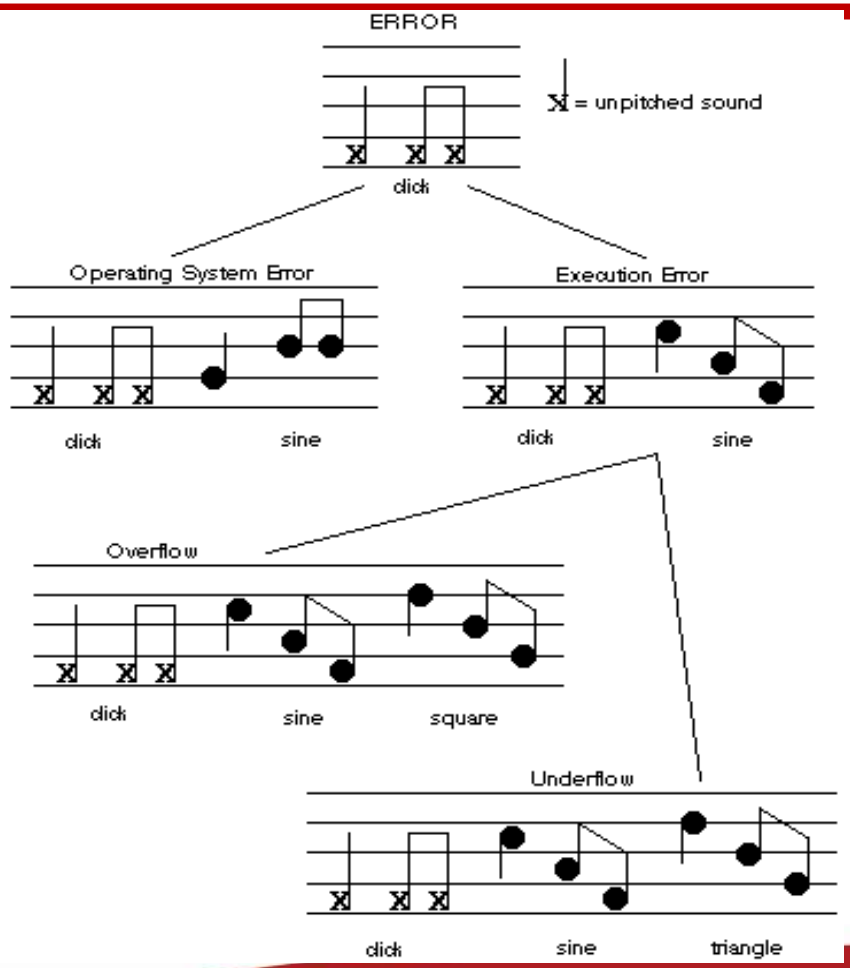
Compound Earcon

- Menggabungkan motif yang berbeda untuk membuat sebuah aksi yang spesifik



Family Earcon

- Menampilkan compoud earcon yang setipe,
- Contoh: kesalahan pada operating system dan syntax berada dalam “error” family



Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

Pengenalan Tulisan Tangan

- Tulisan tangan menawarkan input tekstual dan input grafik dengan menggunakan alat yang sama.
- Teknologi yang digunakan adalah digitizing tablet.
- Informasi yang ditulis di digitizer dapat dengan mudah ditampilkan kembali atau disimpan dan didisplay kembali untuk referensi lebih jauh.

Pengenalan Tulisan Tangan

- Tulisan tangan orang per orang sangatlah bervariasi dan tiap orang terus berubah tulisan tangannya dari hari ke hari.
- Hal ini akan menimbulkan kesulitan untuk system pengenalan yang bekerja dengan mengidentifikasi baris-baris yang berisi teks dan kemudian memilah-milah image yang didigitasi ke dalam karakter-karakter yang terpisah.

Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks merupakan teks yang mempunyai kaitan ke dokumen lain atau memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen lain.
- Dengan pendekatan hiperteks ini user dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen lain.
- Dokumen yang diakses pun dapat tersebar di berbagai mesin bahkan di berbagai negara

Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

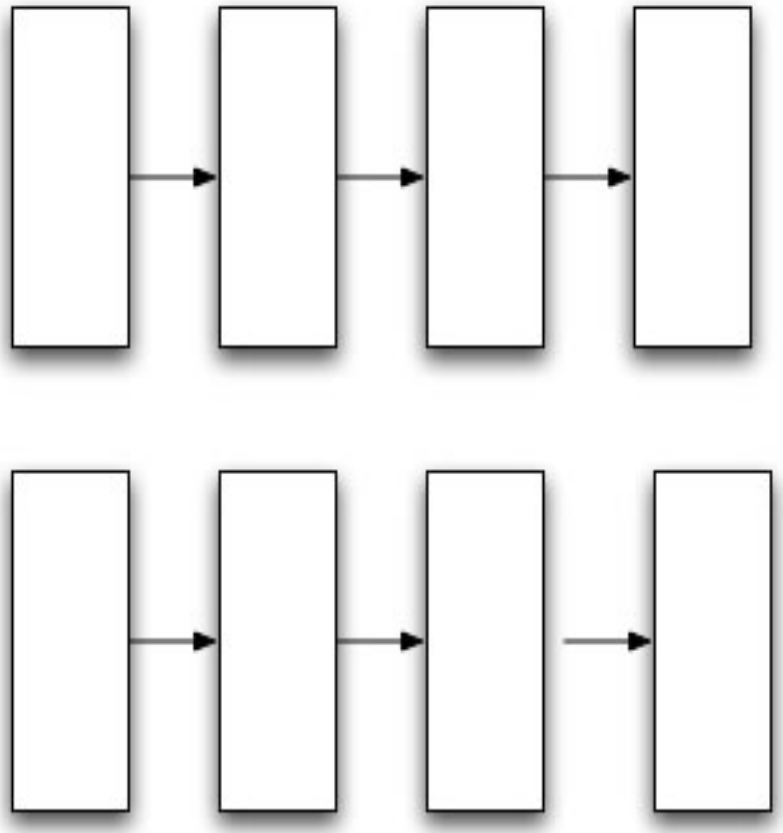
- Hiperteks dalam dunia internet sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Word Wide Web,
- Tim Bemers-Lee membuat standar dokumen dengan nama HTML (hypertext mark-up language) dan protokol yang digunakan bernama HTTP.
- Hiperteks pada mulanya digambarkan oleh Vannevar Bush pada tahun 1945.

Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Menggunakan hiperteks, yang akan dieksekusi sehingga dihasilkan suatu dokumen yang sesuai dengan keinginan desainer web.
- Dokumen pada halaman web merupakan dokumen multimedia yang terdiri dari gambar, video, suara, teks dan berhubungan dengan dokumen lain, baik dengan alamat yang sama maupun alamat lain.
- Pada umumnya hiperteks terdiri dari dua jenis: linear dan non-linear.

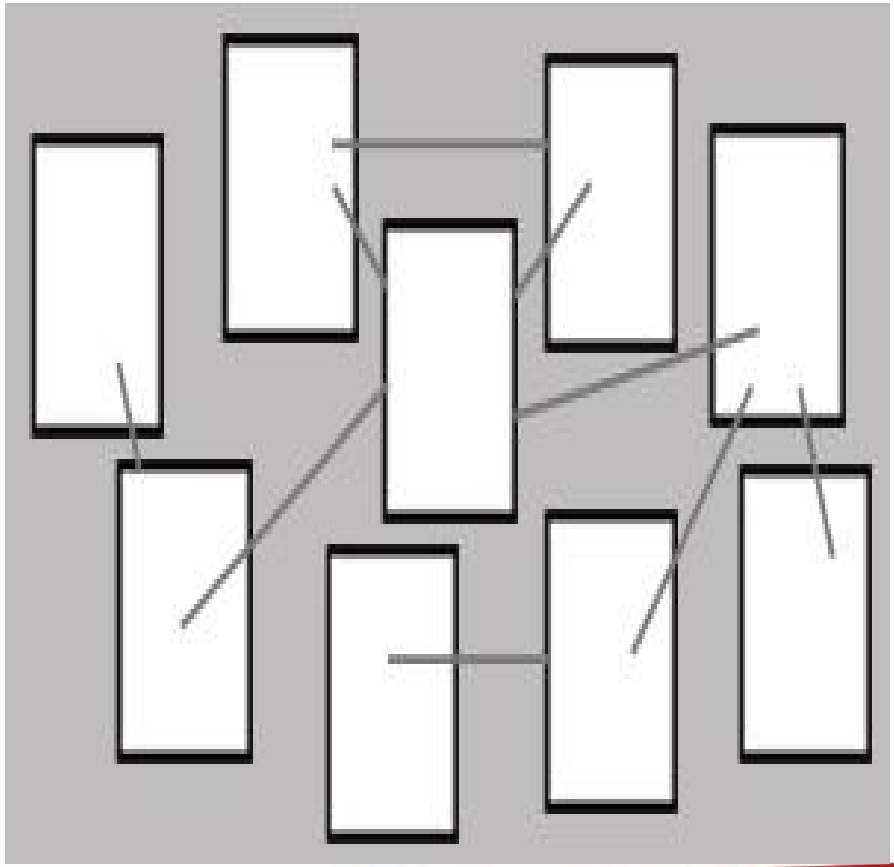
Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks linear merupakan suatu hiperteks yang berurutan satu dengan yang lain.



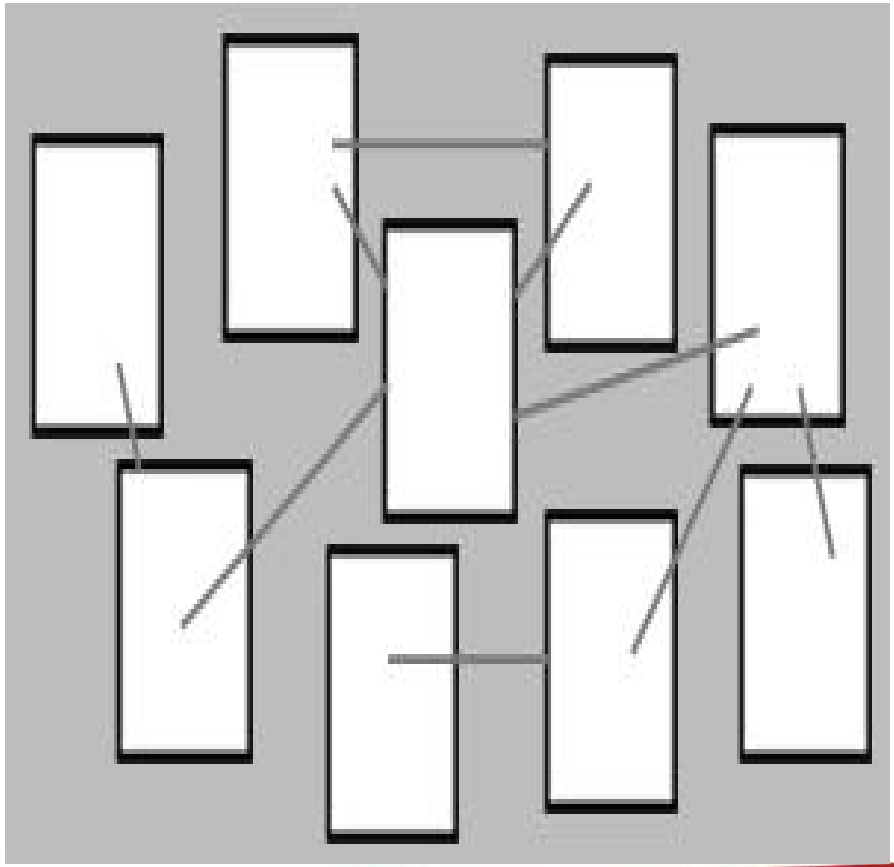
Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks non-linear merupakan suatu blok teks (page) yang memiliki link antara page yang dibuat oleh desainer dan page yang ada di jaringan internet.
- Page awal merupakan informasi utama, dan informasi tambahan terdapat pada page lain.



Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks jenis ini lebih kaya akan informasi karena informasi saling berhubungan satu dengan yang lain.
- Contoh yang sederhana adalah mesin pencari seperti google.com, yahoo, dsb
- Pada umumnya web page yang ada di internet menggunakan hiperteks non-linear.



Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks tidak hanya sekedar teks tetapi juga ditambah media lain, yaitu multimedia,
- Multimedia merupakan gabungan berbagai sumber media seperti teks, grafik, suara, animasi, video dan sebagainya,
- Media ini disampaikan dan dikontrol oleh sistem komputer secara interaktif

Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Beberapa komponen multimedia seperti:
- Animasi : Animasi adalah peragaan grafik yang merupakan file yang data-datanya mampu menghasilkan gambar2D dan 3D yang dapat bergerak (Contoh: *.gif).
- Video dan Audio : Format standar yang digunakan QuickTime, MP3 dan 3GP. Kendala yang sering muncul adalah ukurannya yang besar sehingga sangat sulit untuk menambahkan link. Kebanyakan yang digunakan adalah klip-klip yang ukurannya lebih kecil

Teks, Hyperteks, dan Hypermedia

- Hiperteks dan hipermedia adalah satu jaringan simpul (disebut artikel, dokumen, file, kartu, halaman, frame, layar) yang berisi informasi (dalam bentuk teks, grafik, sound, dll) yang dihubungkan dengan link (disebut juga cross-reference, citation).
- Hiperteks umunya diterapkan pada aplikasi teks.
- Hipermedia umumnya meliputi media lain, terutama sound dan video.

Aplikasi Hypermedia

- Contoh aplikasi ini adalah Hypercard yaitu dengan cara meniru sebuah kartu indeks, sehingga user dapat mencari sesuatu.
- Masing-masing kartu dapat menyimpan teks, diagram, photograph, bitmap dan lain-lain.
- Selain itu pada kartu-kartu ini juga terdapat tombol forward dan backward dan sebuah ikon home untuk membolehkan user bergerak secara sekuensial.

Masalah pada Hypermedia

- Sangatlah sulit memutuskan dengan pasti posisi seseorang di dalam hiperteks web.
- Solusi untuk masalah dengan menyediakan peta dokumen hiperteks yang mengidentifikasikan posisi seseorang.
- Jika informasi disajikan dalam struktur yang lebih kompleks, terdapat kemungkinan terlewatkannya halaman-halaman tertentu atau item-item atau informasi.

HyDoMiS (Hyperdocument Meta-information System)

- Perkembangan teknologi jaringan komputer mengharuskan organisasi untuk membangun dokumen hypermedia yang bertujuan bisnis, pendidikan maupun sosial.
- Dokumen-dokumen yang dimasukkan ke dalam kategori hypermedia disebut dengan hyperdocument karena dokumen tersebut berada di dunia hyper.
- Metadata secara umum dikenal dengan data tentang data atau informasi tentang informasi

HyDoMiS (Hyperdocument Meta-information System)

Level	Peran Metadata
Operasi	▪ Mudah dan akses cepat ▪ Teliti
Sistem	▪ Mampu berinteroperasi di lingkungan yang heterogen ▪ Pemeliharaan dokumen ▪ Pendistribusian dokumen
Organisasi	▪ Meningkatkan daya guna informasi dan pengetahuan ▪ Menigkatkan kapasitas manajemen bisnis ▪ Meningkatkan organisasi memori

HyDoMiS (Hyperdocument Meta-information System)

- Prototipe dari suatu system meta-informasi untuk hiperdokumen, yang dikenal dengan Hyperdocument Meta-Information System (HyDoMiS) tercakup di suatu domain management meta-information yang meliputi management-oriented meta-information domain.

HyDoMiS (Hyperdocument Meta-information System)

- Pada HyDoMiS terdapat dua modul utama, yaitu metadata menagement dan supporting module.
- Metadata management module bertanggung jawab atas metadata yang menangani hal-hal seperti creating, editing, atau deteleting.
- Pada supporting module terdapat dua fungsi seperti searching OHD dan melaporkan meta-informasi.

HyDoMiS (Hyperdocument Meta-information System)

- Contoh:

```
<html>

<head>
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>New Page 1</title>
</head>

<body>

</body>

</html>
```