

ERGO-DESIGN AND CONTENT DEVELOPMENT CONSIDERATIONS FOR AN INTERACTIVE MULTIMEDIA KIOSK

Agus Windharto dan S.Heru Prabowo
ITS DESIGN CENTER – Surabaya
Jl. Teknik Sipil No.1 kampus ITS Sukolilo, Surabaya - 60111
e-mail: itsdesigncenter@yahoo.com

ABSTRAK

Aspek-aspek dasar perancangan *User Interface* yang berhubungan dengan sistem kognitif manusia akhir-akhir ini telah menjadi salah satu dasar pertimbangan utama dalam merancang aplikasi yang berbasis software komputer, terutama pada aplikasi yang telah menerapkan standard *Graphical User Interface (GUI)*. Berbeda dengan aplikasi software komputer yang kebanyakan dirancang untuk pengguna yang diasumsikan telah familiar dengan sistem aplikasi komputer sebelumnya, *User Interface* yang diperuntukkan untuk *Public Kiosk* harus dirancang dengan mempertimbangkan adanya pengguna potensial yang mungkin saja belum familiar sama sekali dengan sistem *Interface* komputer. *User* yang “*buta komputer*” harus dimasukkan sebagai dasar pertimbangan dalam merancang *Interface* sebuah sistem *Kiosk* yang diperuntukkan bagi publik. Dengan demikian aspek-aspek dasar sistem kognitif manusia harus dipandang sebagai salah satu faktor terpenting dalam merancang suatu model *Interface Kiosk* yang intuitif dan mudah digunakan. Tulisan ini merupakan salah satu bagian dari hasil penelitian kami pada program Kompetisi Nasional Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) tahun 2004-2006 yang dibiayai oleh Ditjen DIKTI bertepatan “*Rancang Bangun e-Kiosk Multimedia untuk Pelayanan Informasi Masyarakat*”. Dalam tulisan singkat ini akan dibahas beberapa aspek dasar sistem kognitif manusia yang berkaitan dengan persepsi manusia terhadap informasi visual beserta dasar konsep komunikasi visual pada sistem *Public Kiosk*, dan disimpulkan pada beberapa panduan serta rekomendasi umum dalam merancang sistem *Interface* untuk *Public Information Kiosk* yang dapat berhasil dengan baik.

Kata kunci: kognitif, *user interface*, *kiosk informasi*, interaktif, multimedia.

ABSTRACT

Basic aspects of user interface design related to human cognitive system have been considered into most computer software applications recently especially those applications using the standard of Graphical User Interface (GUI). But different from the most software applications designed intentionally for user that assumed had been familiar to any computer application before, The User Interface for Public Kiosk System should be designed for users those could be possibly anyone totally unfamiliar with any computer interface system. Computer Illiterate User should be taken into interface design consideration, hence the basic aspects of human cognitive system should be considered as one of the most important factor in designing more intuitive and user friendly interface system model. This paper is a part of our research in the National Research Competition: Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) programme 2004-2006 Sponsored by Ditjen DIKTI (General Directorate of Higher Education). The title of the research is : “Design & Engineering Multimedia Kiosk for Public Information Services”. In this paper we will review several basic aspects of human cognitive system related to human perception of visual information, the basic of visual communication design concepts for Kiosk, and will be concluded into several guidelines and recommendations of designing successful user interface system for public Information Kiosk.

Keywords: cognitive, *user interface*, *information kiosk*, interactive, multimedia.

PENDAHULUAN

Merancang *user interface* secara benar tidaklah mudah. Terdapat begitu banyak aspek yang harus diperhatikan. *User Interface* adalah representasi dari suatu sistem logika komputer yang akan berinteraksi secara langsung dengan logika manusia sebagai user. Istilah *User Interface* akan mengacu pada beragam aplikasi teknologi mulai dari *electronic display*, *software* aplikasi komputer, aplikasi web, aplikasi mobile, hingga aplikasi *Kiosk Informasi Publik*.

Khusus dalam makalah ini istilah *User Interface* akan mengacu pada struktur tampilan antar muka yang terdapat pada aplikasi *e-Kiosk Informasi Publik*.

Holfelder & Hehmann, menjelaskan sebuah sistem *e-Kiosk* sebagai sebuah “...sistem informasi berbasis komputer pada sebuah tempat yang dapat diakses secara publik, menawarkan akses terhadap informasi atau transaksi bagi kelompok user yang secara konstan, bermacam-macam, anonim, dengan menggunakan waktu dialog yang singkat,

serta user interface yang sederhana secara tipikal. “ (W. Holfelder & D. Hehmann, 1994)

Kiosk Informasi Publik dirancang sedemikian rupa ditujukan untuk beragam kondisi *User*: mulai dari usia, gender, latar belakang kultural, tingkat pemahaman dan pendidikan, bahkan kondisi keterbatasan fisik yang berbeda. Oleh karena itu isu *accessibility*, *usability*, *visual communication*, hingga *human cognitive system* menjadi penting dalam proses perancangan *Interface Kiosk*.

Keberhasilan dari sistem Kiosk Informasi Publik semacam itu akan bergantung kepada beberapa faktor utama antara lain: *Content* atau *Services* yang sesuai dengan kebutuhan publik, daya tarik atau *attractiveness* dari *user interface* yang digunakan (aspek *visual communication design*), seberapa mudah struktur informasi yang tersedia dapat diakses oleh *user* dan seberapa jelas sistem tersebut dipahami oleh *User*. (Aspek *Accessibility* dan Aspek *Human Cognitive System -Computer Interaction*)

Aspek-aspek dasar perancangan *user interface* yang terkait dengan sistem *cognitive* manusia telah banyak dipelajari dan diaplikasikan pada sebagian besar *software* yang menggunakan konsep *Graphical User Interface (GUI)*. Namun khusus untuk sistem Kiosk Informasi Publik, faktanya akan menghadapi kemungkinan digunakan oleh *User* yang mungkin samasekali buta dan tidak memiliki pengalaman spesifik terhadap sistem *interface* komputer, sehingga aspek-aspek dasar sistem *cognitive* manusia harus dijadikan sebagai dasar acuan bagi perancangan *interface* Kiosk Informasi Publik agar *User* yang *computer illiterate* sekalipun dapat tertarik untuk memmanfaatkannya, dan menggunakan Kiosk Informasi Publik se-nyaman dan se-intuitif mungkin.

DASAR TEORI

Tinjauan Teori *Gestalt*: Bagaimana Manusia Memahami Informasi

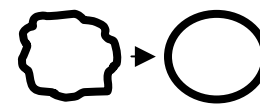
Untuk menghindari kesalahan persepsi yang mungkin dapat terjadi pada rancangan *layout user interface*, kita akan pertama kali mengajukan pertanyaan yang sangat mendasar: “*bagaimana manusia dapat menerima, memahami obyek-obyek visual dan struktur informasi yang terdapat pada layar monitor serta mengacu pada prinsip-prinsip manakah persepsi manusia dalam mengkombinasikan dan mengelompokkan obyek-obyek visual dan informasi yang ada.*” (Jan Borchers & Oliver Deussen).

Studi ilmiah terhadap apa yang dinamakan Psikologi *Gestalt*, yang dirintis oleh *Köhler*, *Wertheimer*, dan *Koffka* pada tahun 1920-an (Wolfgang Köhler, 1920) berusaha menjawab beberapa pertanyaan diatas. Intisari dari riset mereka dapat disimpulkan pada beberapa rangkaian hukum *Gestalt* (Alfred Schmitt, 1994). Prinsip-prinsip ini juga penting untuk memahami secara umum bagaimana *User* melihat dan memahami *content interface* sebuah Kiosk Informasi Publik. Rancangan *user interface* yang ideal dapat kemudian didefinisikan sebagai tidak terdapatnya kesalahpahaman dan perubahan pada memori jangka panjang *user*, dikarenakan telah memenuhi prinsip-prinsip utama *Gestalt*, yang antara lain dapat diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Psikologi *Gestalt*: Bagaimana Manusia Memahami Informasi

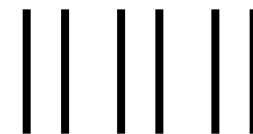
Hukum Kecekatan (*Succinctness*)

Hukum ini dapat juga disebut *Law of Good Shape*, menyatakan bahwa persepsi kita cenderung untuk melihat obyek sebagai bentuk yang sempurna dan sederhana, karena mudah untuk diingat. Contoh aplikasinya pada penggunaan *icon*, monogram atau simbol



Hukum Kedekatan (*Proximity*)

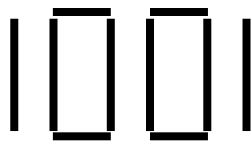
Obyek yang berdekatan satu sama lain terlihat membentuk seperti kelompok. Penerapan prinsip ini penting memberikan kemudahan dalam mengidentifikasi beberapa obyek atau potongan informasi sebagai satu kelompok yang sama.



Hukum Kesatuan

(Unity)

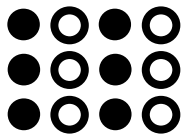
Obyek yang membentuk bentukan tertutup juga dipahami sebagai satu kelompok. Efek ini dapat merubah pengelompokan yang ditampilkan pada contoh sebelumnya.



Hukum Kesamaan

(Equality)

Obyek-obyek yang mirip juga merupakan kandidat pengelompokan oleh sistem persepsi manusia.

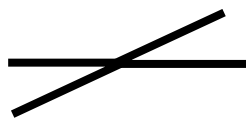


Hukum Kontinuitas

(Continuity)

Terdapat kecenderungan persepsi manusia untuk mengasumsikan kontinuitas pada obyek-obyek yang ada.

Pada gambar disamping sistem *cognitive* kita akan mempersepsikan gambar sebagai dua garis lurus berpotongan, bukan sebagai dua garis menyudut yang saling membelakangi



Hukum Pengalaman

(Experience)

Kita cenderung untuk mengasosiasikan obyek yang kita lihat dengan hal-hal yang sudah kita lihat / pahami.

Sistem *cognitive* kita cenderung tidak akan menganggap gambar disamping sebagai huruf 'E' karena pengalaman kita tidak mengatakan demikian.



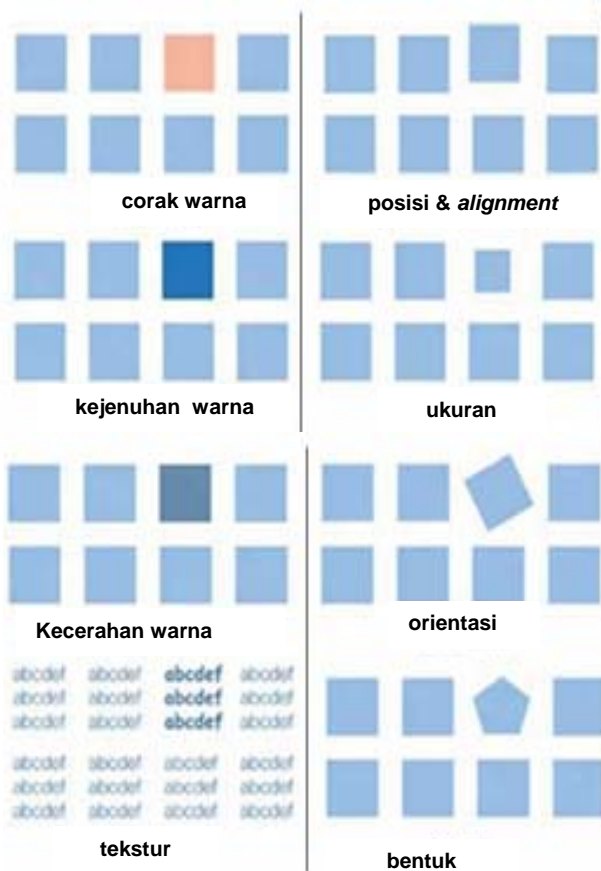
Variable Pre-Atentif

Beberapa elemen data dapat diidentifikasi dan bekerja secara Pre-Atentif : mereka dapat memberikan informasi/pesan sebelum *user* akan secara sadar memperhatikan lebih jauh kumpulan informasi yang disajikan pada layar. Elemen Pre-Atentif akan merangsang sistem *cognitive* user untuk merespon elemen informasi dengan mengambil kesimpulan secara intuitif, segera, dan bekerja pada tingkat alam bawah sadar.

Pemilihan model pengorganisasian data secara visual akan dapat menginformasikan pada *user* mengenai struktur dan jenis dari data yang ditampilkan..

Penampilan visual elemen data secara individual juga dapat memberikan informasi dan bekerja pada alam bawah sadar *user* : dimana elemen-elemen yang serupa akan diasosiasikan sebagai berhubungan satu sama lain (Jeniffer Tidwell, 2005: Chapter 6).

Prinsip ini merupakan pengembangan Teori *Gestalt* mengenai hukum kesamaan, dan kontinuitas obyek..



Gambar 1. Variabel Pre-Atentif

Aspek Desain Komunikasi Visual pada Content e-Kiosk

Pada tahun 2002, sekelompok peneliti menemukan fakta yang menarik berkaitan dengan aspek komunikasi visual pada desain *interface*. **Stanford Web Credibility Project**, meneliti faktor apa dalam *interface website* yang terpenting bagi user yang berpengaruh pada rasa percaya *user* akan informasi atau *content* yang terkandung dalam sebuah *website* (Stanford Web Credibility Project, 2002).

Dari penelitian itu disimpulkan bahwa faktor yang terpenting bagi *user* adalah “*penampilan visual*” dari *website* tersebut. *User* akan lebih cenderung mempercayai informasi yang disajikan pada *website* dengan penampilan yang atraktif dan tampak terdesain secara profesional.

Donald Norman salah satu guru ternama di bidang *interaction design*, menyimpulkan. Sebuah sistem dengan *interface* yang terdesain atraktif secara visual, akan menyenangkan bagi *user*, demikian akan mempengaruhi minat *user* dalam mengeksplorasi seluruh struktur *content* / informasi yang terdapat dalam tampilan sebuah *interface*, dan *user* akan menjadi lebih toleran terhadap hambatan-hambatan yang terjadi selama proses interaksi (Donald Norman, 2002). Dengan kata lain sistem *interactive* akan menjadi lebih mudah digunakan, apabila *user* menikmati dan senang menggunakannya.

Penerapan aspek-aspek *human cognitive* pada desain *user interface* berperan penting pada awalnya untuk menentukan apakah struktur informasi yang ditampilkan akan secara mudah dipahami secara intuitif atau tidak oleh *user* secara umum.

Tetapi manusia adalah unik, setiap manusia memiliki latar belakang kultural, selera estetis, emosi, kesan, pengalaman, dan asosiasi serta preferensi yang berbeda-beda. Setiap manusia adalah bagian dari suatu kultur dimana warna, tipografi dan gambar akan memiliki makna dan kesannya sendiri-sendiri. Dengan kata lain apabila kita bisa memahami karakteristik keunikan *user* kita, maka respon emosional dan kesan mendalam dari *user* akan dapat kita prediksi dan diarahkan.

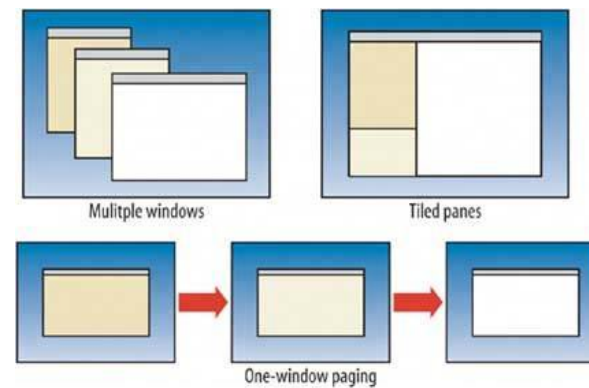
Berikut adalah beberapa aspek penting dalam desain komunikasi visual: 1. Warna, 2. Tipografi, 3. Ruang / *Spaciousness* dan *Blocking*, 4. Sudut & Kurva, 5. Tekstur dan Ritme, 6. Gambar, 7. Referensi Kultural, 8. Perulangan Motif Visual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merancang Struktur Fisik *Interface*

Hal pertama yang dilakukan ketika mulai merancang *user interface*, adalah menentukan tampilan struktur fisik *windows*, halaman dan panel kontrol, dikarenakan hal ini merupakan salah satu dari aspek yang menentukan persepsi awal *user* ketika mulai

berinteraksi dengan sistem komputer. Secara umum terdapat 3 jenis struktur tampilan *windows*, yang ditentukan berdasarkan: 1. jumlah, jenis dan struktur informasi yang hendak ditampilkan, 2. keterbatasan ruang pada *screen monitor*, dan 3. level pemahaman *user*, dengan gambaran sebagai berikut:



Gambar 2. Jenis Struktur Fisik Antar Muka Content & Navigasi

Dasar Penataan Halaman Pada *User Interface*

Terdapat 3 aspek penting dalam penataan halaman: *hirarki visual*, *alur visual*, pengelompokan (*grouping*) dan penjajaran (*alignment*).

Konsep **Hirarki Visual**, dan **Grouping/Alignment** memainkan peranan penting dalam segala aspek komunikasi visual. Prinsipnya adalah pengelompokan elemen informasi dengan menonjolkan elemen terpenting informasi yang hendak disampaikan. Dengan kata lain, *user* harus dapat dengan segera secara intuitif menarik kesimpulan struktur informasi yang ditampilkan pada halaman *interface* hanya dengan melihat *layoutnya* secara sepintas.

Alur Visual berhubungan dengan kecenderungan intuitif alur mata *user* ketika menelusuri halaman dan kumpulan informasi yang ditampilkan pada *screen display* layar monitor. Hal ini masih berhubungan erat dengan konsep hirarki visual seperti yang telah dijelaskan di atas. Hirarki Visual yang terencana dengan baik akan menempatkan “*focal point*” pada posisi yang akan menarik perhatian *user* terlebih dahulu, dan akan berlanjut pada *blocking* elemen informasi berikutnya hingga berakhir pada elemen yang tidak penting.



Gambar 3. Hirarki Visual, Grouping Studi Kebutuhan User

Studi Kebutuhan User

Sebelum memulai merancang dan menentukan konsep interface yang sesuai yang akan diaplikasikan pada sistem Kiosk Informasi publik, maka perlu dilakukan pengkajian mendalam terhadap karakteristik user seperti ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Tabel Hasil Studi Karakteristik User Beserta Konsep Interface yang Sesuai

Karakteristik User	Konsep User Interface
Sebagian besar user belum pernah menggunakan alat sejenis Kiosk	<ul style="list-style-type: none"> • Penampilan interface yang sederhana, serta fasilitas informasi penjelasan secukupnya. • Kiosk memiliki hanya satu fungsi aplikasi atau transaksi yang spesifik. • Hindari <i>Computer-Look</i> pada desain interface • Perancangan interface yang sederhana efektif dan efisien, langsung mengarah pada kebutuhan user akan sistem
Penggunaan Kiosk adalah alternatif pilihan dari beberapa pilihan lain bagi sebagian besar user potensial	<ul style="list-style-type: none"> • Desain interface Kiosk haruslah memiliki daya tarik sehingga dapat menarik perhatian user • Desain <i>fresh</i>, tidak membosankan sehingga menyenangkan user, dan membuat user tetap tertarik mengeksplorasi sistem lebih jauh • Interface dirancang sedemikian rupa sehingga mampu meminimalisir frustrasi user
User akan meninggalkan Kiosk apabila merasa tidak nyaman	<ul style="list-style-type: none"> • Desain harus dibuat nyaman dan menyenangkan • User-Friendly Design • Hindari <i>Computer-Look</i> pada desain interface
Jika terjadi ketidakpuasan user dalam menggunakan sistem Kiosk, maka user tidak akan pernah menggunakannya lagi atau lebih parah akan memancing tindak vandalisme	<ul style="list-style-type: none"> • Interface, Fungsi dan Sistem harus dapat diandalkan sehingga memuaskan bagi user • Minimalisir kemungkinan terjadinya <i>error</i> atau <i>system crash</i>, dan hambatan-hambatan lain selama proses interaksi yang mengakibatkan rasa frustrasi pada user

Ada sebagian <i>user</i> yang memiliki keterbatasan fisik tertentu:	Mengaplikasikan rekomendasi rancangan <i>interface</i> yang mengakomodir <i>user</i> dengan keterbatasan fisik tertentu
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mobility Impaired</i> • <i>Dexterity Impaired</i> • <i>Visually Impaired</i> • <i>Auditory Impaired</i> • Keterbelakangan Mental, <i>Dyslexia</i>, dll. 	
Sebagian besar <i>user</i> pada area publik tidak memiliki waktu yang cukup dan cenderung terburu-buru	Perancangan <i>interface</i> yang sederhana efektif dan efisien, langsung mengarah pada kebutuhan <i>user</i> akan sistem

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari penjelasan yang telah diuraikan diatas, maka berikut adalah tabel hasil rekomendasi umum dalam merancang sistem *Interface* untuk *Public Information Kiosk* yang baik dan diharapkan dapat berhasil dengan baik dalam mengakomodir segala macam karakteristik potensial *User*, sehingga tujuan keberadaan *Kiosk* sebagai sarana layanan informasi publik yang interaktif dapat tercapai.

Tabel 3. Tabel Hasil Rekomendasi Perancangan Interface Public information Kiosk

<p>A. Aplikasi <i>Kiosk</i> hendaknya dirancang se-intuitive mungkin</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Touchable area</i> pada <i>TouchScreen Monitor</i> harus cukup jelas • Membatasi Pilihan / <i>Option</i> sesedikit mungkin • Tambahkan panduan penggunaan bagi <i>user</i> seperlunya • Menyajikan tombol navigasi sederhana [<i>Start</i>] [<i>Next</i>] [<i>Back</i>] • Aplikasi dirancang tidak menyulitkan <i>user</i> yang mengakibatkan frustrasi memancing <i>Vandalisme</i> <p>B. Hindari penampilan Interface yang “Computer-Look” / “Windows-Look”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hindari penggunaan <i>Title Bar</i> seperti pada aplikasi <i>Windows</i> • Tidak boleh nampak / ada indikasi keberadaan <i>Operating System Computer</i> tertentu dibalik <i>Interface</i> yang ditampilkan • <i>User</i> dikondisikan jangan sampai berpikir bahwa mereka sedang menghadapi komputer (Dirancang se-<i>user friendly</i> mungkin) • Menghindari penggunaan istilah2 komputer (semacam “<i>files</i>”; “<i>directories</i>”; “<i>server</i>”; “<i>spooling</i>” dan sejenisnya).

C. Operasional yang sederhana dan familiar : “Point-and Click”

- Tombol-tombol yang berukuran cukup besar
- Hindari Klik ganda (*double-clicking*)
- Hindari menu *Pull Down* atau *Pop Up*
- Hindari adanya *scroll bar* atau aktivitas *scrolling*
- Desain *interface Kiosk* berbeda dengan desain *Web-Site*

D. Rekomendasi terkait penggunaan warna

- Warna latar belakang yang menampilkan kontras menarik perhatian *user*
- Warna sebagai representasi fungsi, kode-kode warna masih sangat penting (Daniel& Krueger,1993)
- Warna sebagai representasi kode, sebaiknya dibatasi 4-5 kode warna.
- Sebagian orang mengalami kesulitan untuk membedakan warna merah dan hijau diderita lebih dari 6% dari jumlah populasi kaum pria
- Tidak menempatkan warna biru dan merah berdekatan secara dominan, sebagian besar *user* akan mengalami kelelahan pada mata
- Gunakan skema warna yang cukup variatif namun konsisten, agar mencegah kebosanan
- Hindari penggunaan warna gelap, dimana akan menimbulkan refleksi / pantulan
- Hindari warna solid, gunakan latar belakang bertekstur atau *half tone*, untuk menyembunyikan refleksi pantulan obyek dan sidik jari yang menempel pada permukaan layar monitor, agar *user* tetap terfokus pada *image* yang ditampilkan.

E. Hindari penggunaan kursor

- Agar mata *user* lebih terpaku pada obyek yang ditampilkan pada bidang *interface* dan tidak terganggu oleh keberadaan kursor
- Penggunaan *touchscreen* lebih direkomendasikan.

F. Berikan respon balik (Feedback) yang cepat

- Berikan respon balik (*Feedback*) sesegera mungkin
- Terdapat indikator suara bahwa *user* menyentuh layar *touchscreen*
- Dapat menggunakan *highlight* secara visual
- Respon tidak lebih lama dari 2-3 detik, agar *user* tidak mengira terjadi *system crash*
- Jika memang diperlukan waktu untuk menunggu respon, maka dapat ditampilkan indikasi *progress bar* atau pesan bertuliskan “*silahkan tunggu sebentar...*”

G. Batasi jumlah teks yang terlalu banyak

- Hindari dominasi teks pada tampilan *interface*
- *Blocking* teks jarang sekali dibaca oleh *user*
- Dapat mengakibatkan *user* menjauhi *Kiosk*

H. Aplikasi yang digunakan hendaknya menyenangkan dan cukup cepat aksesnya

- Aplikasi yang menyenangkan akan membuat *user* menikmati dan memudahkan proses interaksi
- Kecepatan akses untuk mencegah timbulnya rasa frustrasi pada *user*

I. Kembali ke awal secara otomatis apabila sistem Kiosk idle selama 5 menit

Kiosk Informasi pada umumnya tidak memerlukan fasilitas 'exit' / 'keluar', karena *user* cenderung langsung meninggalkan *Kiosk* apabila sudah memperoleh informasi yang dibutuhkan tanpa kembali ke halaman depan.

DAFTAR PUSTAKA

Borchers, Jan., Deussen, Oliver., & Knorz, Clemens. *Getting It Across: Layout Issues for Kiosk Systems*. Institute for Operating and Dialog Systems University of Karlsruhe.

Cranston M., Clayton, D.J., Farrands, P.J. *Design and Implementation Consideration for an Interactive Multimedia Kiosk : Where to Start*. Dept of Mathematics & Computing Central Queensland University Rockhampton Q, Australia 4702.

Holfelder, W., & Hehmann, D. (1994, May). *A Networked Multimedia Retrieval Management System for Distributed Kiosk Applications*. Proceedings of the 1994 IEEE International Conference on Multimedia Computing and Systems.

Köhler, Wolfgang. (1929). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright

Maguire, M.C. *A Review of User-Interface Design Guidelines for Public Information Kiosk Systems*. HUSAT Research Institute.

Tidwell, Jeniffer. (2005, November). *Designing Interfaces*. O'Reilly Publisher.

Windharto, Agus. (2004, November). *Rancang Bangun e-Kiosk Multimedia untuk Pelayanan Informasi Masyarakat*. Laporan Akhir Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri Batch I/1 Tahun 2004.

<http://credibility.stanford.edu>

<http://www.jnd.org/dn.mss/Emotion-and-Design.html>