

# **SEMINAR**

## ***Status Estetika Dalam Kehidupan Kontemporari***

**8-9 NOVEMBER 1997**

***TEKNOLOGI KOMUNIKASI BARU:  
Impak Terhadap Pengembangan Produk Budaya***

***Hasmah Zanuddin  
Jabatan Pengajian Media, Universiti Malaya***

### **ANJURAN:**

Jabatan Pengajian Media

### **TEMPAT:**

Auditorium  
Institut Pengajian Siswazah dan Penyelidikan (IPSP),  
Universiti Malaya



## **TEKNOLOGI KOMUNIKASI BARU: Impak Terhadap Pengembangan Produk Budaya**

Teknologi Komunikasi adalah sistem urat saraf atau nadi masyarakat kini (Grant, 1996). Ia menjadi sumber penghantaran, penyebaran serta kawalan informasi/maklumat dan rangkaian sambungan kepada berjuta-juta unit individu. Oleh kerana teknologi ini amat penting untuk perdagangan, kawalan dan juga hubungan 'interpersonal' - jadi apa juga perubahan terhadap teknologi komunikasi mempunyai potensi kesan mendalam segenap pelusuk masyarakat (Bey, Arifin, 1985).

Salah satu daripada perkara utama dalam revolusi industri adalah pengenalan kepada teknologi komunikasi baru sebagai satu mekanism untuk mengawal (control) (Grant, 1996), yang memainkan peranan penting dalam setiap aspek produksi dan pengedaran dalam pembuatan barangan (products/goods). Justeru itu, teknologi komunikasi telah menjalani evolusi dengan hebatnya di akhir dua abad yang lalu. Dan, nampaknya evolusi itu tidak menunjukkan tanda-tanda penurunan malah ianya telah mula menjadi sesuatu yang 'vital' kepada keperluan individu yang bercadang untuk memasuki atau berurusan dalam bidang perniagaan, kerajaan ataupun pendidikan.

Unsur utama dalam teknologi komunikasi adalah 'hardware' – peralatan fizikal bersabit dengan teknologi. Unsur "hardware" adalah mustahak, walau bagaimanapun untuk memahami fungsi teknologi komunikasi kita perlu menjangkau lebih jauh ke sistem teknologi itu sendiri iaitu dengan memahami "mesej" melalui teknologi tersebut. "Mesej" adalah 'software' yang akan memecut atau menjadi pemangkin evolusi teknologi komunikasi dalam setiap lapisan masyarakat (Goonasekera, 1993).

### **Teknologi Rangkaian 'Broadband'**

Masyarakat kini dikelilingi oleh berbagai sumber maklumat dan perkhidmatan termasuk Internet, 'Value Added Network' (VAN), 'Wide Area Networks (WAN), 'Local Area Networks'

(LAN), sidang video, 'video on demand', dan beberapa lagi. Di samping itu perkhidmatan telefon telah menjadi sebahagian daripada rangkaian ini menjadikan talian telefon sesuatu yang amat berguna untuk penghantaran data/voice serentak. Kesemua ini menawarkan perkhidmatan yang menarik dengan kaedah baru serta kemampuan yang menakjubkan.

Internet menawarkan rangkaian maklumat manakala VAN seperti 'America Online', 'CompuServe' dan 'Microsoft Network', bercadang untuk mengembangkan perkhidmatan maklumat melalui internet kepada pengguna. WAN pula menawarkan sambungan rangkaian dan perkongsian sumber data yang terletak di serata dunia (Grant, 1996).

### **Pemindahan Data**

Teknologi maklumat serta kemampuan 'Teknologi Rangkaian Broadband' (Broadband Teknologi Network) membolehkan pemindahan data dilakukan dengan cepat, mudah dengan kadar yang lebih tinggi. Komunikasi bentuk konvensional seperti suratkhobar, buku, majalah mula dialihkan dalam bentuk elektronik. Dengan 'convergence media law' yang bakal kita lalui, peranan media cetak dan elektronik bertindan antara satu sama lain. Fenomena baru ini mendorong masyarakat, institusi dan individu menggunakan media baru ke arah penggunaan kemudahan pemindahan data/voice dalam sistem komunikasi terutamanya melalui teknologi komputer.

### **Estetika dan Teknologi Komunikasi Baru**

Pada masa yang sama, perkembangan teknologi komunikasi baru telah memberi nafas baru kepada bidang estetika. Estetika yang menjurus kepada theory dan kritikan seni (The American Society of Aesthetics) mula mengambil inisiatif baru memajukan bidang ini. Dunia seni ini meliputi lukisan, skulptur, senibina (paintings, sculpture and architecture), serta kajian terhadap sejarah, pembinaannya, makna dan kesan sesuatu bahan budaya tersebut dalam sesuatu masyarakat.

Sebagai peminat dunia seni halus (fine arts) saya berminat untuk menarik perhatian tuan-puan terhadap hasil-hasil kesenian seperti lukisan-lukisan menarik dari para pelukis kita kerana ianya sesuatu gambaran hati nurani masyarakat. Masalah utamanya bagaimanakah kita ingin menentukan bahawa produk budaya dan kesenian ini dapat dinikmati oleh generasi kita yang akan datang?

Teknologi komunikasi mungkin satu jawapan. Walau bagaimanapun ada beberapa perkara yang akan menjadi penghalang. Perkara begini telah dibincangkan di kebanyakan perpustakaan, muzium, institusi pengajian tinggi di Eropah dan Amerika Syarikat. Kemudahan untuk penggunaan kaedah 'digital imaging database' mempunyai beberapa faktor halangan misalnya kurangnya kefahaman terhadap kehendak pengguna, kurangnya penyeragaman akses intelektual, kualiti imej dan pertukaran maklumat, teknologi yang sering berubah pesat, halangan hakcipta, kos yang tinggi dan peruntukan kewangan yang tidak menentu.

### **Digital Imaging**

Penggunaan teknologi 'digital imaging' di muzium di England, Perancis dan Amerika Syarikat telah mula dijalankan untuk memastikan jenerasi akan datang dapat menikmati nilai seni/estetika budaya bangsa. Penggunaan teknologi komunikasi untuk 'image capture and processing', cara-cara-cara penyatuan teks dan imej, 'analog vs digital storage', 'hardware and software options', telekomunikasi dan isu-isu pengurusan. Inisiatif ini telah mula dilakukan oleh 'Clearinghouse on Art Documentation and Computerization, Thomas J. Watson Library, Metropolitan Museum of Art, New York.

Usaha membuat 'Surrogate Images' (Durrant, J. 1997) ini amat perlu dalam 'Art History' (lukisan, skulptur dan senibina) yang menjurus kepada sejarah, pembinaan dan produk budaya. Ada beberapa pendekatan "surrogate images" yang boleh dilakukan, terpuang kepada sejauhmana 'art works' tersebut memerlukan 'visual substitute'.

“Photographic reproduction” telah menjadi satu cara yang tidak boleh dielakkan pada ‘art historian’ pada abad ke 19. Walau bagaimanapun penggunaan ‘image database’ dalam ‘art history’ mempunyai beberapa halangan. Misalnya menentukan dengan jelas keperluan pengguna, membina ‘standard’ atau piawaian untuk menggambarkan ‘visual materials’ dan juga keperluan untuk menjangkau halangan ‘hakcipta dan harta intelek’ (Arrington D.V., 1997) perlu ditangani dengan berkesan. Secara umumnya teknologi dan telekomunikasi menjanjikan kemampuan untuk menangani ‘sistem maklumat visual’, periklanan, publishing/percetakan dan ‘pre-press’.

Sekitar 1980an aktiviti ‘elektronik imaging’ dalam ‘art history’ berkembang maju. Tetapi banyak daripada projek ini gagal bergerak daripada peringkat ‘prototype’, tetapi teknologi mula berkembang sesuai dengan kehendak ‘art history’. Ini satu petanda baik bagi muzium, ‘art galleries’, perpustakaan serta juga institusi pendidikan dan penyelidikan.

Misalnya di National Gallery, London berjaya menggunakan sistem ‘The Micro Gallery’- sistem ‘interactive guide’ untuk koleksi lukisan yang dilancarkan pada tahun 1991 (Durrant, Jennifer, 1997). Sistem interaktif ini mengandungi 2,200 katalog, lukisan di galeri tersebut – kualiti tinggi, ‘full-size reproduction’ bagi setiap satu. Seseengahnya menggunakan ‘animated sequences’ dengan bantuan ilustrasi bagi sesuatu aspek dan penerangan bertulis.

#### **Terdapat 4 seksyen akses dari publik:**

- 1) Artist-----akses kepada kesemua lukisan koleksinya dan maklumat biography
- 2) Atlas of Western European Art-----akses kepada ‘geographical place and historical period’
- 3) Picture Type-----akses pengguna kepada koleksi mengikut terma & kelainan genre
- 4) Rujukan Am-----kemasukan ringkas guna ‘key-terms dan subjek’

Setiap seksyen ini akan mempunyai ilustrasi ‘active thumbnails’ (‘i.e., small, low-resolution images for browsing’) – daripada sini pengguna boleh memilih untuk ‘full-size images’ dan ‘catalogue entries’. Sistem ini juga mempunyai ‘extensive hypertext links’ yang membolehkan

pengguna belayar ke 2,200 ilustrasi kualiti tinggi, 12,000 ilustrasi sekunder dan lebih 300,000 teks penerangan.

Sistem 'Micro Gallery' menggunakan 12 'stand-alone workstations' terdiri daripada satu komputer Apple Macintosh Iif – 8Mb RAM dan 1.3Gb hardisk. 'Visual Display' menggunakan 'high-resolution monitor'. Kesemua imej di 'scanned' asalnya dengan 24 bit dan 'master images' di simpan dalam 'erasable magneto-optical discs'.

Masalah yang timbul adalah dengan menggunakan JPEG (Joint Photographic Expert Groups) 'comprehension algorithm', masa tindakbalas (response time) untuk 'display' adalah tersangat perlahan. Jadi imej 8 bit telah digunakan. Kemudahan untuk mendapatkan 'hard copy' pada pengguna juga perlu diberi perhatian – galeri yang pada mulanya hanya membenarkan salinan hitam-putih terpaksa akur pada permintaan tinggi dari publik terhadap bentuk salinan berwarna..

### **Halangan dan Masalah Teknologi Baru**

Sistem maklumat awam muzium seperti sistem jenis '*Micro Gallery*' tidak begitu membantu 'professional art historian'. Mereka memerlukan akses yang lebih meluas bagi imej kualiti tinggi, fleksibiliti dalam proses pencarian dan kebebasan untuk membuat penyelidikan. Alternatif yang dapat dilakukan, mungkin kita boleh mengambil perhatian daripada sistem teknologi yang telah dilakukan di Renaissance, Warburg Institute, London- satu sistem database yang dikenali sebagai "*The Census of Antique Works of Art and Architecture Known*" (Durrant, Jennifer, 1997) dilancarkan pada tahun 1992 yang mengandungi teks database 45,000 rekod dan analog videodisc – 25,000 imej hitam-putih kualiti tinggi. Ia dapat menawarkan informasi mendalam serentak menawarkan pilihan material meluas dalam bidang 'art history, senibina dan archaeology'. Walau bagaimanapun bilakah projek ini boleh disiapkan merupakan satu soalan menarik...!

## **Piawaian Imej dan Implikasi Pemeliharaan (Preservation)**

Penggunaan 'digital imaging' (Battin, Patricia 1992) melalui teknologi komunikasi, mempunyai beberapa isu menarik untuk dibincangkan. Paling utama adalah implikasi piawaian (standards) – melibatkan proses serta piawaian itu sendiri. Misalnya, dalam bidang perpustakaan, dunia analog termasuk buku telah memberi satu bentuk piawaian dari segi format bibliografik, piawaian kertas dan penjilidan, suasana persekitaran (environmental conditions), proses 'microfilming' dan yang paling utama adalah mengekalkan 'longevity' atau 'archival quality'.

Dengan munculnya teknologi komunikasi baru, apakah piawaian itu harus terus kekal jika kita mahukan jenerasi akan datang menikmati produk budaya ini? Seharusnya melalui teknologi baru kita dapat memikirkan satu cara untuk menambahkan akses (facilitated access). Nyata sekali 'digital imagery' berbeza daripada 'analog imagery'. Oleh itu kita harus memberi perhatian serius kepada tiga perkara ini:

1. Teknologi Digital akan menguasai pasaran
2. Piawaian yang tidak rigid akan memudahkan akses, kreativiti dan pembangunan sumber.
3. 'Archival Standards' yang dilakukan oleh perpustakaan harus difikirkan semula.

## **Impak Piawaian Antarabangsa dan Estetika**

Keindahan adalah sesuatu yang subjektif. Namun, estetika digunakan untuk menilai atau menikmati keindahan sesuatu hasil kesenian (Sims., K, 1991).. Walau bagaimanapun jika sesuatu yang indah tersebut tidak dapat kita nikmati dengan sempurna maka nilai keindahan, kesenian dan rasa terhibur yang terbit dari jiwa itu akan terganggu. Maka kepuasan menikmati keindahan itu juga pastinya tidak tercapai. Perkara ini amat mustahak untuk kita bincangkan kerana pihak antarabangsa seringkali mengemukakan satu 'standards'. Dengan berkembangnya teknologi komunikasi baru maka beberapa piawaian telah wujud.

Sebagai contoh, Piawaian dalam penggunaan 'video compression' oleh International Telegraph and Telephone Consultive Committee (CCITT), International Telecommunication

Union (ITU), Joint Photographic Experts Group (JPEG), International Standards Organisation (ISO) dan Moving Pictures Experts Group (MPEG) juga telah menyebabkan kekeliruan pada pengguna.

Terdapat tiga (3) piawaian antarabangsa (Grant, 1996) yang telah ditetapkan oleh Amerika Syarikat:

1. *Discrete Cosine Transform (DCT)*
2. *Wavelet*
3. *Fractal*

DCT telah diterima sebagai piawaian untuk 'still photograph', aplikasi jenis bit pertengahan seperti CD-ROM dan juga aplikasi jenis bit imej gerak laju seperti video. MPEG-4 adalah satunya piawaian yang boleh memproses 'video compression' pada aplikasi kadar bit tersangat rendah (extremely low bit compression) seperti pemindahan data/voice serentak menggunakan kabel telefon biasa jika dibandingkan dengan piawaian JPEG yang terdahulu seperti Motion-JPEG, MPEG-1, MPEG-2 yang digunakan dalam teknik penghantaran (transportation) filem/movies/data/voices menggunakan komputer.

Kekurangan paling ketara pada piawaian Motion-JPEG adalah ia gagal untuk mencapai aras pemadatan (compression) yang tinggi. Oleh itu imej video tidak dapat dipadatkan (reduced) secukupnya untuk CD-ROM ataupun untuk disebarkan melalui rangkaian/network. Begitu juga MPEG-1, satu lagi piawaian bertaraf rendah dari ITU yang mana penggunaan 'compression' DCT untuk 'video compression' kualiti rendah bagi CD-ROM.

Kualiti imej MPEG-1 juga tidak dapat menepati taraf kualiti penyiaran. Oleh itu, kualiti MPEG-1 tidak akan dapat digunakan oleh mana-mana stesen televisyen. MPEG-2 juga menggunakan DCT untuk memadatkan informasi video kepada 20% daripada jumlah asal. Ini membuatkan ramai penerbit, pemegang lesen penyiaran dan pengguna berasa lega dengan kualiti yang lebih tinggi tanpa mengetahui bahawa ia masih tidak sesuai untuk tujuan



'editing' kerana hanya beberapa 'frames' sahaja yang kekal dengan maklumat penuh manakala 'frames' yang lain akan rosak atau hilang sebahagian informasi di dalamnya. ITU cuba meningkatkan kemampuan dengan MPEG-2+ yang boleh menyimpan 'frames' maklumat video berkualiti tinggi.

## **Kesimpulan**

Teknologi komunikasi baru menjanjikan publik akses yang lebih tinggi untuk menikmati keindahan produk budaya. Kemajuan teknologi komunikasi harus dapat membantu masyarakat mempelajari dan meningkatkan produk budaya. Di sebalik itu, penggunaan teknologi harus juga ditimbang dari berbagai sudut sebelum dapat diterima sebagai satu piawaian. Pilihan berhati-hati ini perlu supaya piawaian itu tidak mengikat kita untuk bergerak maju di samping dapat menjamin supaya kita terus dapat menikmati keindahan budaya kita pada zaman mendatang.

Komputer, modem dan akses telefon merupakan unsur paling utama dalam teknologi komunikasi baru. Dan, syarat asas untuk menggunakan teknologi komputer adalah literasi komputer dan kemampuan untuk membeli. Dewasa ini, secara tidak kita sedari perkataan 'multimedia' telah menjadi 'catch phrase' di negara kita. Fakta yang paling umum merupakan internet era bagi tahun 1980an dan awal 1990an berada pada dua dimensi teks (e-mel) dan imej statik menggunakan laman Web dan 'Hypertext Markup Language' (HTML). Manakala internet era baru pada akhir 1990an dan abad ke 21 akan menggunakan tiga dimensi iaitu 'live, interactive and animated'. Dengan kata lain HTML akan digantikan dengan Virtual Reality Markup Language (VRML). VRML akan menggunakan pengaturcaraan Java dan semestinya multimedia akan menjadi insentif kepada pengguna komputer.

Sebaliknya tidak semudah itu, sebagaimana yang telah diterangkan tadi, kebanyakan pengguna mempunyai pengetahuan yang sangat cetek terhadap penggunaan multimedia dan perkaitan antara analog dan digital dan masalah yang timbul bersabit dengan teknologi atau

media baru. Contoh yang paling baik adalah signal video yang terdiri dari gelombang berterusan panjang dan tinggi (frequency and amplitude). Manakala, signal digital tidak berterusan (discontinuous) - hanya terdiri dari 0s dan 1s. Kebolehan untuk menyimpan kesemua maklumat dari gelombang analog bergantung kepada berapa cepat gelombangnya dapat kita takluki. Secara amnya, gelombang video dapat kita kira lebih kurang 256 aras. Di sini kita perlu mengambil berat terhadap ketinggian gelombang yang mempunyai nilai tertentu (discrete value). Jadi dalam bahasa binari komputer gelombang video 6 aras mungkin akan ditulis 010 sahaja.

Proses pendigitan juga menghadapi beberapa masalah (tidak di hadapi oleh sistem analog) seperti 'pixellation, contouring dan aliasing'. 'Contouring' bermakna pixels bagi sebahagian ruang imej mungkin akan dikodkan sama walhal dalam gambar asal ianya berbeza. 'Aliasing' cuba menerangkan keadaan di mana 'jaggies' berlaku sepanjang tepian lurus gambar video akibat dari sampling yang tidak tepat (sampling distortion).

Data yang dihantar melalui network- sama ada teks, suara ataupun video- hanyalah terdiri dari paket bit. Lapan bits (8) akan menjadi satu byte. Satu byte samalah dengan satu character, nombor seperti 'A' ataupun "1" Dua piawai yang biasa digunakan adalah ASCII (guna 7 bits bagi satu character) ataupun EBCDIC (guna 8 bits bagi satu character).

Data suara menggunakan lebih banyak bytes dari data teks manakala data video memerlukan bytes yang begitu besar. Data video bukan sahaja besar malah amat sukar dalam prosedur pemindahannya. Oleh itu, untuk menjadikannya 'full-motion video' dalam masa sesaat, 30 frama berbeza harus dapat disiarkan melalui network. Setiap frama bukan sahaja harus sampai mengikut susunan tetapi masa yang ditetapkan untuk mengelakkan gambar yang tersangkut-sangkut pada penonton.

Oleh itu, untuk menikmati keindahan estetik dalam teknologi komunikasi baru memerlukan kemahiran dari pihak pengguna itu sendiri untuk memahami teknologi, akses, kemampuan membeli serta memahami nilai seni itu sendiri.

**Rujukan:**

1. Bengé, C. Ronald, 1972. Communication and Identity, Clive Bingley Ltd., London.
2. Bey, Arifin, 1985. "Communication Technology's Impact on Traditinal Culture" pp.49-54, in *International Institute of Communications Annual Conference Proceedings*, Tokyo, 1985, London:IIC, 1986.
3. Goh, Jeffrey, 1995. Information Superhighway: Implications for Asia, *Media Asia*, Vol.22(4).
4. Goonasekera, Anura, 1993. Media technology and Social Imperatives: an examination of communication policies in selected Asian Countries, *Media Asia*, Vol. 20 (4).
5. Grant, August E., 1996. Communication Technology Update, Fifth Edition, Focal Press.
6. Jamias Juan F., 1993. The Impact of New Communication Technologies on Cultural Identity in Rural Asia, *Media Asia*, Vol. 20 (4).
7. Rogers, E.M., 1986. Communication Technologies: The New Media in Society, The Free Press.
8. Salvaggio Jerry L., 1989. Media Use in the Information Age, LEA Inc., New Jersey.
9. Shields, Rob, (Edited), 1996. Cultures of Internet-Virtual Spaces, real Histories, Living Bodies, Sage Publications.
10. Telekom Malaysia Berhad, 1996, Annual Report.
11. The Straits Times, Singapore, August 26, 1997
12. Laws of Malaysia, Telecommunications Act 1950 and Regulations and Broadcasting Act 1988 and Regulations.
13. The American Society of Aesthetics: <http://www.louisville.edu/groups/philosophy>
14. Sims, K. 1991. "Artificial Evolution for Computer Graphics," *Computer Graphics (Siggraph'91 Proceedings)*, Vol.25, No.4, July 1991, pp.319-328.
15. \_\_\_\_\_ 1994. "Evolving Virtual Creatures," *Computer Graphics (Siggraph'94) Annual Conference Proceedings*, July 1994, pp.15-22.

16. Battin, Patricia, 1992, Image Standards and Implications for Preservation, Talk presented at the Workshop on Electronic Texts, sponsored by the Library of Congress, June 9-10.
17. Durran, Jennifer, 1997, Development in Electronic Image Databases for Art History, Visual Arts Librarian, Monash University- Clayton Campus, Melbourne, Australia:  
<http://www.jdurran@arts.cc.monash.edu.au>
18. *Press Release*: September 1993, Luna Imaging Venture, Eastman Kodak and J. Paul Getty Trust: Getty Trust and Kodak announce new company to develop digital collections for the arts: <http://www.palimpsest.stanford.edu/bytopic/imaging/luna.html>
19. Arrington Daniel V., 1997, Departmental Document Imaging: Issues and Concerns:  
<http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/imaging/depimgng.html>
20. <http://www.rasnet.com/da>
21. <http://www.louisville.edu/groups/philosophy>
22. <http://www.hip.atr.co.jp/~ray/pubs/art/nodeII.html>
23. <http://palimpsest.stanford.edu/byauth/battin/imagestd.html>