



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

**FUNGSI SISTEM HIPERMEDIA DAN
PENGINTEGRASIANNYA**

AZMI BIN MD SAMAN

FSAS 1997 24

FUNGSI SISTEM HIPERMEDIA DAN PENGINTEGRASIANNYA

AZMI BIN MD SAMAN

**MASTER SAINS
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

1997



FUNGSI SISTEM HIPERMEDIA DAN PENGINTEGRASIANNYA

Oleh

AZMI BIN MD SAMAN

**Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi keperluan bagi mendapatkan
Ijazah Master Sains di Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar,
Universiti Putra Malaysia**

APRIL 1997



Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang



Khas buat ...

***Isteriku
(Norzaini)***

&

***Anakku
(Balqis)***

PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Jawatankuasa Penyeliaan yang dipengerusikan oleh Dr. Md. Yazid bin Mohd. Saman di atas tunjuk ajar dan nasihat serta galakan yang amat berguna sepanjang kajian ini dijalankan. Penulis seterusnya ingin merakamkan berbanyak terima kasih kepada Jawatankuasa Penyeliaan lain yang terdiri daripada Dr. Hajah Fatimah binti Ahmad dan Dr. Abdul Azim bin Abdul Ghani di atas bimbingan dan nasihat mereka.

Penulis juga merakamkan sekalung kasih untuk keluarga tersayang di atas dorongan dan pengorbanan yang mereka berikan sepanjang pengajian, terutamanya isteri, Norzaini binti Natha @ Mokhtar dan anak yang dikasihi Balqis binti Azmi. Tidak ketinggalan juga buat rakan-rakan seperjuangan Azizi bin Abas, Noor Maizura binti Mohammad Noor dan Rabiah binti Abdul Kadir.

Akhir sekali, penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan berdoa agar sesiapa sahaja yang terlibat secara langsung atau tidak dalam penghasilan tesis ini akan dirahmati Allah di dunia dan akhirat. Amin.



KANDUNGAN

Muka Surat

PENGHARGAAN	ii
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI NAMA SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xvi

BAB

I	PENDAHULUAN	1
	Pengenalan kepada Multimedia dan Hipermedia	1
	Ringkasan Istilah Berkaitan Konsep Hipermedia	4
	Media	4
	Menyemak Seimbas (Browsing)	5
	Hiper	5
	Hipermedia	5
	Hiperteks	6
	Latar belakang Masalah.....	6
	Objektif Kajian	8
	Struktur Organisasi Tesis	9
II	SOROTAN LITERATUR	11
	Pengenalan	11
	Keupayaan Hipermedia Melebihi Buku	12
	Buku Elektronik.....	13
	Hipermedia Sebagai Pilihan untuk Pembelajaran Bantuan Komputer	16
	Sejarah Hipermedia	19
	Generasi Sistem Hipermedia	22
	Definisi Hiperteks dan Hipermedia	26
	Hubungan Antara Hiperteks dan Hipermedia	29
	Konsep Hipermedia	30



Konsep Reka Bentuk dan Pengimplimentasian	
Hipermedia	31
Isu dalam Pembangunan Sistem Aplikasi Hipermedia	32
Penyemak Seimbas Hipermedia.....	34
Kategori Sistem Hipermedia	38
Hipermedia untuk Komputer Peribadi International Business Machine (IBM)	38
Hipermedia untuk Komputer Apple Macintosh	42
Hipermedia untuk Stesen Kerja	45
World Wide Web	47
Beberapa Sistem Hipermedia Berdasarkan Penelitian Fungsi.	49
Memex	50
Intermedia	51
HyperTies	52
Guide	53
Kesimpulan	54
III METODOLOGI	57
Pengenalan	57
Bahasa Pengaturcaraan Visual Basic	57
Mikromedia	63
Bahasa Hiperteks Mikromedia.....	67
Sintaks Bahasa Hiperteks Mikromedia.....	68
Sintaks Jenis Dokumen.....	69
Sintaks Kepala Dokumen	70
Sintaks Tajuk Topik.....	70
Sintaks Badan Dokumen.....	71
Sintaks Sauh.....	71
Sintaks Pautan.....	72
Petua Penghasilan Bahasa Hiperteks Mikromedia....	74
Microsoft Paint.....	80
WinSpeech 2.0	82
Sintesis Penuturan Bahasa Melayu Baku	83
Pengintegrasian Fungsi ke dalam Mikromedia	85
Dynamic Data Exchange.....	86

Muka Surat

Kesimpulan	87
IV PEMBANGUNAN SISTEM HIPERMEDIA	89
Pengenalan	89
Reka Bentuk Sistem Hipermedia	90
Reka Bentuk Sistem Aplikasi Hipermedia.....	92
Ciri-Ciri Asas Reka Bentuk Sistem Mikromedia	93
Reka Bentuk Sistem Penyemak Seimbas Hipermedia	93
Memaparkan Dokumen Hipermedia	103
Perkataan Berkait dalam Dokumen Sumber ke Dokumen Sasaran	105
Kesimpulan	109
V KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	110
Mikromedia Versi 1.0 dan 1.1	110
Reka Bentuk Sistem Penyemak Seimbas Hipermedia.....	113
Pengintegrasian Fungsi	114
Fungsi Tettingkap Penyemak Seimbas Hipermedia....	115
Fungsi Editor Teks	117
Fungsi Editor Grafik	119
Fungsi Editor Audio	121
Fungsi Tuter	123
Fungsi Sistem Bantuan	126
Kesimpulan	128
VI KESIMPULAN DAN CADANGAN.....	130
Kesimpulan	130
Cadangan untuk Kajian Masa Hadapan	133
Fungsi Mikromedia	133
Bahasa Hiperteks Mikromedia	134
Pengintegrasian Fungsi	135
BIBLIOGRAFI	137
RUJUKAN INTERNET.	142



	Muka Surat
LAMPIRAN	144
A Antara Muka Pertama Mikromedia 1.1 Sejurus Selepas Dilaksanakan	145
BIODATA	146



SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
1	Ringkasan Sejarah Hipermedia	20
2	Generasi Teknologi Penyemak Seimbias Web Menekankan Kelajuan Capaian Maklumat	37
3	Sistem Hipermedia untuk Komputer Peribadi IBM	39
4	Sistem Hipermedia untuk Komputer Apple Macintosh	44
5	Sistem Hipermedia untuk Stesen Kerja	46



SENARAI RAJAH

Rajah		Muka Surat
1	Hubungan Seksyen dalam Buku Elektronik	15
2	Gambaran Generasi Sistem Hipermedia (Salampasis, 1995)....	25
3	Hubungan Antara Hiperteks, Hipermedia dan Multimedia Interaktif (Woodhead, 1991)	30
4	Lynx	35
5	Antara Muka Pengguna Netscape Navigator Gold 2.01	36
6	Antara Muka Pengguna Microsoft Internet Explorer	36
7	Gambaran Ringkas Mikromedia dan Fungsi-Fungsinya	65
8	Sauh dan Pautan dalam Dokumen Hipermedia.....	66
9	Contoh Dokumen Hipermedia Ringkas yang Ditulis dalam Sintaks Bahasa Hiperteks Mikromedia	79
10	Paparan Hasil Dokumen yang Ditulis dalam Bahasa Hiperteks Mikromedia	79
11	Editor Grafik.....	81
12	Microsoft Paint	82
13	Menentukan Sebutan Sesuatu Perkataan (WinSpeech 2.0).....	83
14	Sintesis Penuturan Bahasa Melayu Baku	84



Rajah	Muka Surat
15 Sistem Kitaran Pembangunan Sistem (Coad dan Yourdon, 1994)	90
16 Pembangunan Sistem Hipermedia	91
17 Hubungan Antara Fail Indeks Subjek dan Fail Teks Subjek...	100
18 Proses Penterjemahan oleh Penyemak Seimbas Mikromedia..	103
19 Carta Hierarki Modul untuk Paparan Dokumen Hipermedia...	105
20 Hubungan Antara Dokumen Sumber dan Dokumen Sasaran... dalam Konsep Mikromedia	106
21 Carta Hierarki Modul Perkataan Berkait yang Menguruskan Pautan ke Dokumen Sasaran	107
22 Gambaran Ringkas Elemen-elemen yang Boleh Digabungkan dalam Dokumen Hipermedia Menggunakan Bahasa Hiperteks Mikromedia	108
23 Mikromedia Versi 1.0	112
24 Mikromedia Versi 1.1	113
25 Tetingkap Penyemak Seimbas Hipermedia (Teks dan Grafik).	116
26 Hubungan Antara Menu dalam Editor Teks	118
27 Tetingkap Editor Teks	119
28 Alat Campur Cat dalam Perisian Lukis.....	121
29 Alat Membina Baris dalam Perisian Lukis	121



Rajah	Muka Surat
30 Tetingkap Editor Audio	123
31 Tetingkap Teks-kepada-Penuturan (WinSpeech 2.0).....	125
32 Tetingkap Sistem Bantuan	127
33 Gambaran Ringkas Bahagian-Bahagian Sintaks Bahasa Hiperteks Mikromedia.....	132

SENARAI NAMA SINGKATAN

AI	-	Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan)
ASCII	-	American national Standard Code for Information Interchange (Kod Piawai kebangsaan Amerika untuk Saling Tukar Maklumat)
BMP	-	Bit Map (Peta Bit)
BNF	-	Backus-Naur Form (Bentuk Backus-Naur)
CAD	-	Computer Aided Design (Reka Bentuk Bantuan Komputer)
CAI	-	Computer Aided Instruction (Pengajaran Bantuan Komputer)
CAL	-	Computer Assisted Learning (Pembelajaran Bantuan Komputer)
CBT	-	Computer Base Training (Latihan Berasaskan Komputer)
CD-ROM	-	Compact optical Disk Read Only Memory (Ingatan Baca Sahaja Cakera Optik Padat)
CERN	-	Centre Europeenne pour la Recherche Nucleaire (European Centre for Nuclear Research)
DBMS	-	Data Base Management System (Sistem Pengurusan Pangkalan Data)
DDE	-	Dynamic Data Exchange (Pertukaran Data Dinamik)
DLL	-	Dynamic Link Library (Perpustakaan Pautan Dinamik)
E-Book	-	Electronic-Book (Buku Elektronik)
EMAIL	-	Electronic Mail (Mel Elektronik)



GUI	-	Graphical User Interface (Antara Muka Pengguna Grafik)
gIBIS	-	graphical Issue Based Information System (Sistem Maklumat Berasaskan Isu grafik)
HCI	-	Human Computer Interaction (Interaksi Komputer Manusia)
HMF	-	HyperMedia File (Fail Hipermedia)
HTF	-	HyperText File (Fail Hiperteks)
HTML	-	HyperText Markup Language (Bahasa Tandaan Hiperteks)
IT	-	Information Technology (Teknologi Maklumat)
JARING	-	Joint Advanced Research Integrated NetworkiNG (Rangkaian Integrasi Penyelidikan Kemajuan Bersama)
KMS	-	Knowledge Management System (Sistem Pengurusan Pengetahuan)
LAN	-	Local Area Network (Rangkaian Kawasan Setempat)
MCI	-	Media Control Interface (Antara Muka Kawalan Media)
MIDI	-	Musical Instrument Digital Interface (Antara Muka Digital Alat Muzik)
MIMOS	-	Malaysian Institute of MicrOelectronics System (Institut Sistem Mikro Elektronik Malaysia)
NCSA	-	National Computer System Association (Persatuan Sistem Komputer Kebangsaan)
NLS	-	oN Line System (Sistem dalam Talian)
ODBC	-	Open DataBase Connectivity (Sambungan Pangkalan Data Terbuka)

OLE	-	Object Linking and Embedding (Benaman dan Pautan Objek)
PC	-	Personal Computer (Komputer Peribadi)
SGML	-	Standard Generalised Markup Language (Bahasa Tandaan Umum Piawai)
TIES	-	The Interactice Encyclopedia System (Sistem Ensiklopedia Interaktif)
TTS	-	Text-To-Speech (Teks-Kepada-Penuturan)
UPM	-	Universiti Putra Malaysia
UUM	-	Universiti Utara Malaysia
WAIS	-	Wide Area Information Service (Perkhidmatan Maklumat Kawasan Luas)
WAN	-	Wide Area Network (Rangkaian Kawasan Luas)
WWW/Web/W3	-	World Wide Web (Jaringan Luas Dunia)
WYSIWYG	-	What You See Is What You Get (Apa Yang Anda Lihat Itu Yang Anda Perolehi)



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai sebahagian daripada keperluan untuk mendapatkan ijazah Master Sains.

FUNGSI SISTEM HIPERMEDIA DAN PENGINTEGRASIANNYA

Oleh

AZMI BIN MD SAMAN

April 1997

Pengerusi: Dr. Md Yazid Mohd Saman

Fakulti: Sains dan Pengajian Alam Sekitar

Tesis ini membincangkan tentang kajian mengenai fungsi-fungsi Sistem Hipermedia serta pengintegrasian fungsi-fungsi tersebut. Kajian dilakukan dengan mengkaji Reka Bentuk sistem hipermedia yang telah wujud dan membina satu Sistem Prototaip Penyemak Seimbas Hipermedia (Mikromedia). Mikromedia dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan Visual Basic.

Mikromedia beroperasi dalam persekitaran pengaturcaraan tettingkap menggunakan komputer peribadi multimedia (multimedia PC). Salah satu fungsi



utama Mikromedia adalah sebagai penyemak seimbans untuk memaparkan dokumen hipermedia. Dokumen hipermedia ini boleh dibina oleh pengguna menggunakan Editor Teks yang terdapat dalam Mikromedia. Dokumen hipermedia yang hendak dibina mesti menggunakan Bahasa Hiperteks Mikromedia. Bahasa Hiperteks Mikromedia merupakan satu Bahasa Tandaan (Markup Language) yang digunakan untuk ‘mengaturcara’ dokumen hipermedia. Penggunaan Bahasa Hiperteks Mikromedia ini hampir sama dengan konsep HTML (HyperText Markup Language) untuk dokumen dalam Web.

Mikromedia mempunyai beberapa fungsi untuk membantu pengguna membina atau mengarang dokumen hipermedia. Fungsi-fungsi tersebut adalah Editor Teks, Editor Grafik, Editor Audio, Penterjemah Teks-kepada-penuturan (Text-to-speech) dan Sistem Bantuan. Pengguna boleh membina koleksi maklumat yang mengandungi teks, grafik, suara dan video yang dintegrasikan ke dalam dokumen hipermedia. Mikromedia juga boleh digunakan sebagai sistem pengarang untuk membangunkan Buku Elektronik bagi komputer tersendiri dengan menggunakan konsep hipermedia.



Abstract of thesis submitted to the Senate of Universiti Putra Malaysia in partial fulfilment of the requirements for the Degree of Master of Science.

THE FUNCTION OF HYPERMEDIA SYSTEM AND ITS INTEGRATION

By

AZMI BIN MD SAMAN

April 1997

Chairman: Dr. Md Yazid Mohd Saman

Faculty: Science and Environmental Studies

The study of the functions of hypermedia system and the integration of its functions are discussed in this thesis. The research has been carried out by studying the previous hypermedia system design and developing a Hypermedia Browser Prototype System (Mikromedia).

Mikromedia can be executed in windows programming platform using IBM compatible multimedia personal computer. Mikromedia is designed as a browser for displaying hypermedia document. This hypermedia document can be



developed by the users using the Text Editor in Mikromedia. The Hypermedia document must be developed in Mikromedia Hypertext Language. Mikromedia Hypertext Language is a Markup Language 'to program' hypermedia documents. The use of Mikromedia Hypertext Language is quite similar to HTML (HyperText Markup Language) for Web documents.

Mikromedia provides several functions to help users to develop or to write hypermedia documents. These functions are Text Editor, Graphic Editor, Audio Editor, Text-To-Speech System and Help System. Users can develop several collections of information including texts, graphics, voice or audio and video which are integrated in hypermedia documents. Mikromedia is also used as an authoring tools to develop an electronic book (E-Book) for stand alone computer using hypermedia concept.



BAB 1

PENDAHULUAN

Pengenalan kepada Multimedia dan Hipermedia

Perkembangan teknologi kini boleh dikatakan lebih menitikberatkan bidang teknologi maklumat. Sejalan dengan itu kaedah penyampaian maklumat yang lebih berkesan sedang mendapat perhatian meluas. Pertumbuhan pesat berlaku dalam industri penghasilan multimedia. Syarikat-syarikat multimedia terpaksa bersaing untuk menghasilkan sistem multimedia yang dapat memuaskan kehendak pengguna. Antara syarikat-syarikat pada ketika itu adalah seperti Commodore, Apple, IBM/Intel dan Sony/Philips (Robinson, 1990). Kebanyakan sistem multimedia yang dibangunkan banyak diperkenalkan dalam bidang perniagaan dan pendidikan (Freeman, 1990).

Dalam era ledakan teknologi maklumat, komputer bukanlah terhad hanya kepada pemprosesan perkataan, pangkalan data dan helaian hamparan. Pengkomputeran memerlukan perubahan yang pantas. Pengguna komputer yang moden mengharapkan komputer mereka dapat mengintegrasikan pelbagai media



ke dalam satu persekitaran komputer iaitu dikenali sebagai multimedia. Multimedia merupakan suatu istilah yang tidak asing lagi kepada sesiapa sahaja yang mengikuti perkembangan teknologi maklumat pada masa ini. Semua pihak, tidak kira sama ada dari pihak kerajaan atau swasta begitu berminat untuk memanfaatkan bidang ini (Norazah dan Rosely, 1996).

Multimedia mempunyai berbagai definisi yang berbeza kepada berbagai jenis orang. Setengahnya mengatakan multimedia bererti komputer yang mempunyai CD-ROM. Kumpulan Reka Bentuk Multimedia Graystone (Graystone Multimedia Design Group) mendefinisikan multimedia sebagai menggunakan gabungan elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, fotograf, suara, animasi, video dan kemudahan interaktif untuk membina satu persembahan yang tampak dan dinamik yang memberikan daya tarikan kepada pengguna untuk terus mengikuti persembahan tersebut (Graystone, 1996). Definisi lain adalah menggabungkan teks, imej, video, animasi dan suara untuk menyediakan maklumat yang tampak dan menarik (Macdonald, 1995). Oleh yang demikian sesebuah sistem itu dikatakan sebagai sebuah sistem multimedia apabila ia mampu mengawal elemen-elemen multimedia tersebut. Terdapat banyak aplikasi yang dianggap sebagai sebuah sistem multimedia seperti perisian khusus Pengajaran Berbantuan Komputer, kios maklumat, perisian persembahan, hipermedia, mail elektronik dan perisian sistem maklumat (Norazah dan Rosely, 1996).

Hipermedia adalah istilah yang digunakan untuk hiperteks yang tidak hanya tertakluk kepada teks; Ia boleh mengandungi grafik, video, suara dan teks (Horton, 1990). Hipermedia dikenali juga sebagai multimedia rangkaian (Jennifer dan Hermann, 1994). Hipermedia adalah sambungan daripada teknologi awal yang dipanggil hiperteks (Norton, 1995). Hiperteks adalah teks yang tidak linear (Woodhead, 1991); Ia mengandungi sambungan atau hubungan dengan dokumen lain ataupun bahagian lain dalam dokumen yang sama dan ianya juga boleh diformatkan supaya dapat dilihat dalam bentuk yang berbeza (contohnya: tulisan ditebalkan, digaris atau dijustifikasikan) (Mather, 1996).

Hiperteks membolehkan pengarang membina pautan antara satu bahagian dengan bahagian yang lain dalam buku atau dokumen elektronik. Pembaca boleh menjelajah dengan pantas melalui dokumen hipermedia kepada teks atau maklumat yang diperlukan (Sayer, 1991). Contoh yang mudah sistem hiperteks adalah sistem bantuan yang terdapat dalam kebanyakan perisian aplikasi seperti Microsoft Word. Dalam beberapa sistem bantuan, ada perkataan dan perenggan diterangkan, digaris atau dibezakan dengan perkataan lain. Hanya dengan sekali klik sahaja menggunakan tetikus perkataan dan perenggan tadi akan memberikan pengguna maklumat selanjutnya tentang subjek tersebut. Maklumat tersebut mungkin berbentuk teks, gambar, gambarajah, gambar/imej yang bergerak (video), gambarajah yang bergerak (animasi), suara, bunyi ataupun atur cara komputer (aplikasi lain).

Setengah pengkaji mengatakan istilah hipermedia adalah nama lain bagi hiperteks (Woodhead, 1991). Untuk membezakan antara hiperteks dengan hipermedia, kebanyakan pengkaji mengatakan bahawa hiperteks adalah satu dokumen yang hanya mengandungi teks manakala hipermedia merupakan dokumen yang tidak tertakluk kepada teks sahaja (Woodhead, 1991). Ianya boleh terdiri daripada teks, grafik, animasi, video, suara dan gambarajah.

Ringkasan Istilah Berkaitan Konsep Hipermedia

Bagi pengguna atau pembaca yang masih baru tentang hipermedia istilah yang baru tentu mengelirukan. Atas sebab dan masalah ini maka dipilih beberapa istilah yang berkaitan dan keterangannya secara ringkas.

Media

Media teknologi paling asas dalam berkomunikasi dan menyimpan maklumat. Umumnya media meliputi bahasa-bahasa percakapan harian manusia, muzik, gambar dan filem. Ini termasuk juga kod rasmi bagaimana elemen tadi disalin dan dikumpulkan serta disimpan. Kerap kali media tersebut bertindihan. Pengguna terpaksa menguruskan beberapa media untuk menyelesaikan hanya satu masalah. Contohnya penggunaan kertas, buku dan perpustakaan merupakan jenis-jenis media (Woodhead, 1991).