



Semnas
MIPA 2013

www.semnamipa2013.net

PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
"MIPA Sebagai Landasan Kreasi dan Inovasi Teknologi"

IPB International Convention Center (IICC) Bogor
Bogor, 23 Oktober 2013

Diselenggarakan Oleh :
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
UNIVERSITAS PAKUAN

ISBN 978-602-14503-0-7



9 786021 450307

Kata Pengantar **Ketua Panitia Semnas MIPA 2013**

Assalamu 'alaikum Warohmatullohi Wabarakatuh
Salam sejahtera untuk kita semua

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas ridho dan inayah-Nya Seminar Nasional MIPA tahun 2013 dengan Tema "MIPA sebagai Landasan Kreasi dan Inovasi Teknologi" dapat berjalan dengan lancar dan sukses. Adapun tujuan seminar ini adalah menampung hasil-hasil riset berkaitan dengan kreasi dan teknologi, para dosen dan peneliti.

Perlu kami sampaikan bahwa kegiatan seminar ini diikuti oleh 72 pemakalah dari berbagai Perguruan Tinggi Negeri maupun Swasta dan lembaga-lembaga penelitian seperti: UI, UPI, ITB, ITS, Atmajaya, Gunadarma, UGM, Universitas Negeri Makasar, STTI NIIT I-Tech, UNJANI, Universitas Jember, Universitas Ahmad Dahlan, Universitas Nusa Cendana Kupang, UNPAK, LAPAN, LIPI dan instansi-instansi lainnya..

Dalam kesempatan ini pula, kami atas nama panitia Seminar Nasional MIPA 2013 mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada perusahaan pendukung dana diantaranya : PT Arico Sainsindo, Bank Mandiri, PT. Barokah Tour, PT. Yakult, Fokus Komputer, serta pihak lain yang tak dapat kami sebutkan satu-persatu. Terimakasih juga kami sampaikan kepada seluruh panitia, atas kerja keras dan kerjasamanya selama persiapan hingga pelaksanaan seminar ini berlangsung.

Banyaknya artikel yang dipresentasikan dalam Nasional MIPA 2013 ini menunjukkan bahwa seminar telah menjadi ajang komunikasi ilmiah yang sangat bermanfaat. Untuk itu kami ucapkan terimakasih kepada seluruh ilmuwan yang bergabung dalam acara ini, semoga forum ilmiah ini membawa manfaat bagi kita semua. Amin Yarobbal Alamin

Akhir kata, kami atas nama panitia mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila selama penyelenggaraan seminar ini terdapat banyak kekurangan. Terimakasih .

Waassalamu 'alaikum Wr.Wb.
Ketua Panitia SEMNASMIPA 2013

Dra. Tri Saptari Haryani, M.Si

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar Ketua Panitia SEMNAS MIPA 2013	iii
Sambutan Dekan FMIPA Universitas Pakuan	iv
Susunan Panitia	v
Daftar Isi	vii
A. Bidang Ilmu Biologi, Kimia dan Farmasi	
1 Karakterisasi Senyawa Bioaktif Alami Limbah Kayu Lontar Melalui Pirolisis (Mohammad Wijaya M.)	1 – 5
2 Biomassa Tumbuhan Herba Sebagai Tumbuhan Gulma Pada Kebun Karet Rakyat (Hevea brasiliensis) Di Hinas Kiri, Batang Alai Timur, Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan (Asep Sadili)	6 – 12
3 Efek Serbuk Daun Singkong dan Wortel terhadap peningkatan Kadar Vitamin A Serum Pada Tikus Percobaan (Almasyhuri)	13 – 16
4 Skrining Mikroorganisme Potensial untuk Produksi Enzim Lipase, Xilanase, Amilase dan Selulase dari Kompos. (Fenti Fatmawati, Fida Madayanti Warganegar dan Made Puspasari Widhiatuty)	17 – 20
5 Pengaruh Temperatur Pada pembentukan Biosurfaktan Oleh Bakteri Pseudomonas aeruginosa (Refdinal Nawfa, Adi SP, Sukesi dan Meita AB)	21 – 26
6 Biodegradable Film Pati Batang Aren (Arenga pinnata Merr.) sebagai Pengemas Sekunder pada Makanan (F. Sinung Pranata)	27 – 33
7 Pengaruh Ekstrak Biji Kelor (Moringa oleifera, Lamk) Terhadap Pertumbuhan dan Serangan hama Bibit Kopi Ribusta (Coffea canephora, Pierre). (Hidayat Bambang S, Moch. Wildan Jatmiko, Yuni Wulandari)	34 – 40
8 Reduksi senyawa keton menjadi Alkohol sekunder menggunakan wortel (daucus Carota) sebagai sumber Biokatalis (Bayu Ardiansyah)	41 – 44
9 Jenis-jenis tumbuhan obat yang di manfaatkan oleh masyarakat kampung Budaya Taman sari Bogor (Cecep Sudrajat , Tri Saptari haryani, Triastinurmiatiningsih	45 – 50
10 Potensi Antibakteri umbi Garut (Marantha arundinaceae) sebagai bahan makanan pencegah Diare (Oom Komala, Ike Yulia, dan Sri Wiedarti)	51 – 56
11 Analisis Kandungan Pewarna Sintesis dalam Saus Cabai (Contents Analysis of Colourant Synthetic in Chili Sauce) (Ade Heri Mulyati dan Yudhie Suchyadi)	57 – 61
12 Menurunkan nilai SGOT-AST (Serum Glutamic Piruvic Transaminase) melalui asupan Temulawak bagi Peserta Diabetes Millitus (Eka Herlina, Dra .Ardi Muharini, Yudhie Suchyadi)	62 – 64

- 43 Penentuan Strategi Optimal Dalam Merebut Pangsa Pasar Penjualan Minyak Goreng Dengan Menggunakan Model Teori Permainan (Game Teory) (Boldson KS, Sarah Hariantini, Dini Suhartini) 230 – 235
- 44 Membangun jaringan RT/RW net menggunakan Jalur Komunikasi Power line (PLC) di Perumahan Gemilang Property Lido. (Deden Ardiansyah) 236 – 240
- 45 Sistem Single Sign On (SSO) pada Zimbra Mail Server dan Samba File Server. (Indra Gunawan, Sena Romadona CW) 241 – 244
- 46 Impelementasi model klasifikasi kelompok usaha jasa telematika nasional melalui identifikasi terhadap aspek pendukung pengembangan usaha.(E. Tita Tosida, Prihastuti Harsani, Sri Setyaningsih) 245 – 250
- 47 Pemetaan kompetensi inti industri telekomunikasi dan informatika (telematika) di Indonesia dalam rangka pengembangan sumberdaya manusia.(Sri Setyaningsih, Hermawan Thaheer, E.Tita Tosida) 251 – 258
- 48 Perdugaan Parameter model Hidden markov pada barisan DNA dengan algoritme Re-estimasi BAUM WELCH.(Hagni Wijayanti, Ani Andriyati) 259 – 267
- 49 Pengaruh Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Terhadap Kepuasan User FMIPA-UNPAK.(Lita Karlitasari, Arie Qurania, Sufiatul Maryana) 268 – 272
- 50 Implementasi dan analisis jaringan syarat tiruan dan Algoritma Neive Bayes untuk Prakiraan Cuaca.(Arie Qurania, Sri Setyaningsih, Siska Andriani) 273 – 279
- 51 Web 2.0 dan Social media pada Local e-Government di Indonesia. (Avip Kurniawan, Ramdan Satra, Prima Trie Wijaya, Aji Primajaya) 280 – 282
- 52 Analisis antrian data trafik jaringan pada website Ilmu komputer Universitas Pakuan Bogor menggunakan Weblog expert dan R Consule) (Aries Maesya) 283 – 290
- ✓ 53 Aplikasi Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Berbasis Cd Interaktif. (Lita karlitasari, ismanto, indra gunawan) 291 – 295
- 54 Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Interaktif Untuk Melestarikan Kebudayaan Sunda Dilingkungan Siswa Sekolah Dasar Berbasis Multimedia.(Herfina, M.Iqbal S, Deba Supriyanto) 296 – 300
- 55 Robot Pendeteksi warna berbasis Mikrokontroler.(Andi Chaerunnas, Heri Sugianto) 301 – 308
- 56 Kajian Model Persamaan Tun ggal dan Model Sistem Persamaan Pada Fungsi Permintaan Produk Iokan Indonesia. (Fitria Virgantari, Hagni Wijayanti, Ani Andriati) 309 – 314

APLIKASI PEMBELAJARAN TAKSONOMI TUMBUHAN BERBASIS CD INTERAKTIF

Lita Karlitasari¹, Ismanto², Indra Gunawan³
rawit77@yahoo.com

¹Program Studi Ilmu Komputer-FMIPA-Universitas Pakuan

²Program Studi Biologi-FMIPA-Universitas Pakuan

³Program D3 Teknologi Komputer-FMIPA-Universitas Pakuan

ABSTRAK

Taksonomi tumbuhan adalah ilmu pengelompokan tumbuhan berdasarkan persamaan-persamaan ciri, cara hidup, tempat hidup, dan daerah penyebaran. Ilmu ini merupakan ilmu pengetahuan yang mencakup identifikasi (pengenalan), tatanama, dan klasifikasi obyek, yang biasanya terbatas pada obyek biologi khususnya tumbuhan. Dalam Taksonomi dalamnya dipelajari tentang berbagai penelusuran jenis tumbuhan, penyimpanan herbarium tumbuhan, pengenalan dan identifikasi tumbuhan, pengelompokan atau klasifikasi tumbuhan dan pemberian nama tumbuhan. Banyak hal yang harus dipahami seperti: 1). Kaidah penulisan ilmiah, 2). Penentuan kedudukan nama ilmiah dalam jenis tumbuhan, 5). Pemanfaatan bagi manusia dan 6). Hubungan kekerabatan dengan jenis tumbuhan lainnya. Untuk mempermudah mahasiswa dalam mengingat, memahami, dan menjelaskan, maka diperlukan alat bantu. Setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan Angiospermae (Monokotil), Angiospermae (Dikotil), Gymnospermae, dan Pteridophyta, maka hasil pengelompokan ini dikemas dalam bentuk CD Interaktif menggunakan Flash dalam bentuk Flipping Book

Keywords : Angiospermae (Monokotil),
Angiospermae (Dikotil), Gymnospermae,
Pteridophyta, CD Interaktif

PENDAHULUAN

Teknologi informasi memiliki peranan penting dalam menyebarkan ilmu pengetahuan. Salah satunya adalah *Taksonomi tumbuhan*, yang dipelajari oleh peneliti, dosen dan, mahasiswa dalam bidang Biologi. *Taksonomi tumbuhan* merupakan ilmu pengelompokan tumbuhan berdasarkan persamaan-persamaan ciri, cara hidup, tempat hidup, dan daerah penyebaran. Ilmu ini merupakan ilmu pengetahuan yang mencakup identifikasi (pengenalan), tatanama, dan klasifikasi obyek, yang biasanya terbatas pada obyek biologi khususnya

tumbuhan. Hal ini sering disebut sebagai *Sistematika Tumbuhan*. *Sistematika* sering disebut ilmu keanekaragaman makhluk hidup yang didalamnya terdapat penggolongan makhluk hidup. Banyak yang memahami taksonomi tumbuhan hanyalah sekedar ilmu yang mempelajari penggolongan dan pemberian nama bagi tumbuhan. Padahal sesungguhnya taksonomi tumbuhan bukan hanya dua hal tersebut. Tetapi di dalamnya mempelajari tentang berbagai penelusuran jenis tumbuhan, penyimpanan herbarium tumbuhan, pengenalan dan identifikasi tumbuhan, pengelompokan atau klasifikasi tumbuhan dan pemberian nama tumbuhan (Tjitrosoepomo, 1994). Dalam taksonomi tumbuhan banyak hal yang harus dipahami seperti: 1). Kaidah penulisan ilmiah, 2). Penentuan kedudukan nama ilmiah dalam jenis tumbuhan, 5). Pemanfaatan bagi manusia dan 6). Hubungan kekerabatan dengan jenis tumbuhan lainnya.

Mengingat jumlah dari Tumbuhan yang banyak sekali, maka kamus tentang Taksonomi Tumbuhan yang bisa mencapai ratusan halaman, dan terkadang sulit dipahami menjadi salah satu andalan untuk mempelajari Taksonomi Tumbuhan. Terlebih, ketika harus meneliti di lapangan, mahasiswa masih harus membawa-bawa kamus tersebut. Dengan kesulitan-kesulitan di atas perlu adanya terobosan baru untuk mempermudah dan mempercepat pemahaman terhadap sistem klasifikasi tumbuhan yang salah satu diantaranya Aplikasi Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Berbasis CD Interaktif.

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pengumpulan data berupa jenis-jenis tumbuhan yang mudah didapatkan dan sering dibutuhkan oleh masyarakat, yang kemudian dikemas ke dalam CD Interaktif.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pengumpulan data-data sebagai penunjang penelitian ini adalah :

Dalam Penelitian ini penulis mengambil data penelitian dari penelitian lapangan (*Field research*) dan penelitian kepustakaan (*Library Research*).

- a. Penelitian lapangan (*Field research*) merupakan pengumpulan data secara langsung dilokasi penelitian dengan cara observasi atau penelitian berkas-berkas yang ada.
- b. Penelitian kepustakaan (*Library research*) merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan memahami teori-teori dan berbagai literatur yang berhubungan dengan topik yang dibahas

Wawancara

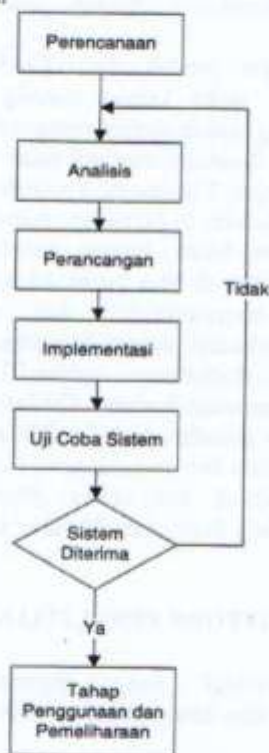
Metode ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai Taksonomi Tumbuhan secara keseluruhan yang berhubungan dengan judul penelitian yang dibuat sebagai bahan laporan.

Literatur

Pengumpulan bahan-bahan yang ada hubungan dengan pembahasan dalam penelitian.

TAHAP-TAHAP PENELITIAN

Tahap-tahap penelitian menggunakan metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *System Development Life Cycle (SDLC)*. Tahapan tersebut dapat dilihat pada bagian alur SDLC dibawah ini.



Gambar 4.1. Bagan Alur *System Development Life Cycle (SDLC)*

Tahap Perencanaan Sistem

Pada tahap ini perencanaan ini merupakan suatu tahap untuk menentukan spesifikasi kebutuhan dan bagaimana sistem dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Dengan melakukan riset baik lapangan maupun kepustakaan, wawancara, dan literatur tentang Taksonomi Tumbuhan.

Tahap Analisis

Tahap analisis ini, merupakan tahapan untuk identifikasi dan analisis mendalam terhadap taksonomi tumbuhan dengan cara mempelajari dan menggambarkan permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa Biologi, sehingga sistem informasi yang dirancang sesuai dengan keinginan dan. Tahap ini juga sebagai tahap pengumpulan data. Fungsi yang akan dibuat difokuskan pada kebutuhan informasi yang akan disampaikan. Perihal ini dilakukan guna mempermudah dalam merancang sistem yang akan dibangun.

Analisis Masalah

Sistem yang berjalan saat ini, Taksonomi Tumbuhan masih terkumpul dalam bentuk buku-buku yang menjelaskan ratusan species. Sehingga, setiap mahasiswa masih harus mencari informasi secara detail dengan membuka buku, yang mungkin berisi ratusan halaman untuk mendukung penelitiannya.

Solusi Masalah

Berdasarkan analisis kebutuhan diatas, maka dapat dirancang suatu sistem yang dapat mengatasi permasalahan, yaitu perancangan basis data untuk menampung Taksonomi Tumbuhan dan mengemasnya ke dalam bentuk CD Interaktif.

Tahap Perancangan Sistem

Dalam tahap ini dilakukan persiapan rancangan sistem yang akan dibangun dengan melihat alur yang berhubungan dengan aplikasi Kamus Digital Taksonomi Tumbuhan Berbasis Android. Pada tahap perancangan basis data akan dibuat dan perancangan sistem secara umum yang merupakan tahapan perancangan secara umum mengenai sistem yang akan dibuat, menggunakan Diagram UML yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sekuensial Diagram*, dan diagram lainnya serta Diagram Alir atau Flowchart Sistem.

Tahap Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses penerapan hasil perancangan yang terarah ke dalam bentuk pengimplementasian sebuah program aplikasi menggunakan Macromedia Flash yang didukung oleh *Flipping Book*.

Tahap Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan melalui 3 (tiga) tahap uji coba, yakni uji coba struktural, fungsional dan validitas data. Uji coba struktural dilakukan dengan cara membandingkan kesesuaian hasil implementasi dengan rancangan. Uji coba fungsional dilakukan dengan cara menguji setiap bagian, fungsi atau form yang dibuat, apakah sudah berfungsi dengan baik atau tidak. Uji validasi dilakukan dengan cara menguji semua proses data yang ada pada sistem apakah bila dibandingkan dengan proses manual memberi data yang valid atau tidak.

Tahap Penggunaan/Pemeliharaan Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses penggunaan dan pemeliharaan sistem yang akan berguna untuk menjaga kehandalan sistem yang sudah dibuat dan memungkinkan untuk dikembangkan lagi di waktu mendatang. Salah satu pemeliharaan yang akan dilakukan adalah melalui perkuliahan TAKsonomi Tumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengumpulan data, baik penyusunan deskripsi dan gambar/foto yang langsung diambil di lapangan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1.

Daftar Tumbuhan Lengkap (Deskripsi + Foto)

Kelompok	Jumlah Famili	Jumlah Spesies
Angiospermae (Monokotil)	18	76
Angiospermae (Dikotil)	49	192
Gymnospermae	5	6
Pteridophyta	12	23
Jumlah	84	297

Berdasar daftar tumbuhan lengkap deskripsi dan foto yang telah disusun, penulis langsung mengelompokkan dan dikemas dalam sebuah CD Interaktif yang bisa digunakan pada saat perkuliahan. Ada pun aplikasi tersebut masih bersifat manual, sehingga mahasiswa hanya dapat mengaksesnya jika memiliki aplikasi tersebut.

Halaman Introduction



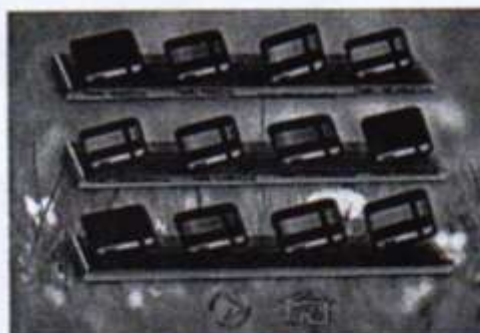
Gambar 3.1.
 Tampilan Halaman Introduction

Halaman Menu Utama



Gambar 3.2.
 Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman Angiospermae (Monokotil)



Gambar 3.3.
 Tampilan Halaman Angiospermase (Monokotil) terdiri dari 12 Famili



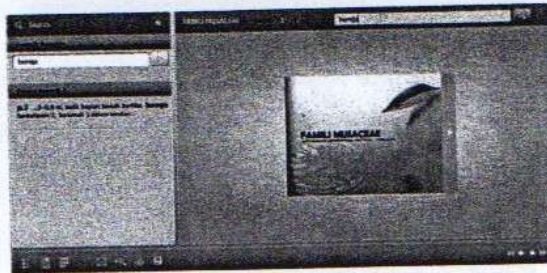
Gambar 3.4.
 Tampilan Halaman Angiospermase (Monokotil) terdiri dari 6 Famili
 Halaman Famili Musaceae



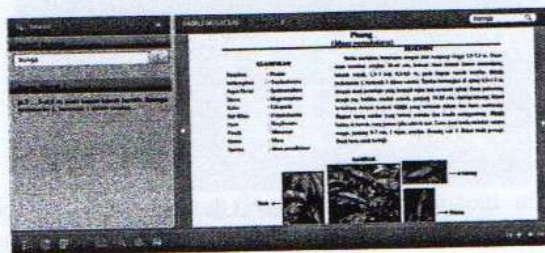
Gambar 3.5.
 Tampilan Halaman Flipping Book Famili Musaceae



Gambar 3.6.
Tampilan Halaman Isi pada Famili Musaceae



Gambar 3.7.
Tampilan Pencarian pada Famili Musaceae

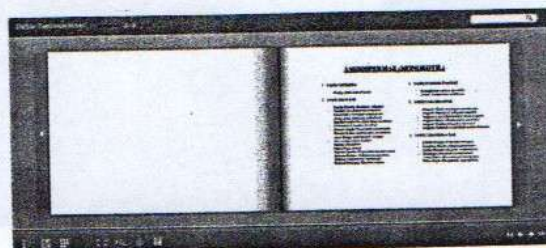


Gambar 3.8.
Tampilan Halaman Hasil Pencarian pada Famili Musaceae

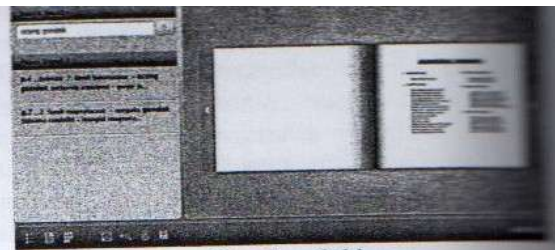
Halaman Daftar Nama Tumbuhan Hiber



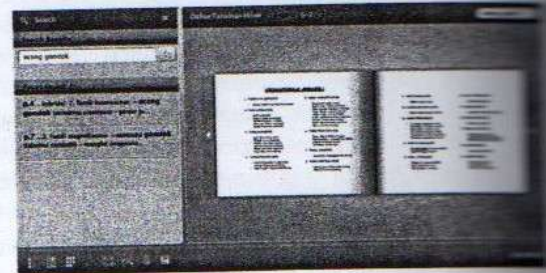
Gambar 3.9.
Tampilan Halaman Daftar Nama Tumbuhan Hiber



Gambar 3.10.
Tampilan Halaman Isi Daftar Nama Tumbuhan Hiber



Gambar 3.11.
Tampilan Halaman Pencarian pada Daftar Nama Tumbuhan Hiber



Gambar 3.12.
Tampilan Halaman Hasil Pencarian pada Daftar Nama Tanaman Hiber

3. SIMPULAN

Metode yang digunakan untuk penelitian adalah Metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Pada tahap perencanaan dilakukan proses wawancara terutama dengan pakar dan dosen pengajar Biologi khususnya bidang Taksonomi Tumbuhan serta alumni Program Studi Biologi yang pernah meneliti tentang Taksonomi Tumbuhan. Selain itu dilakukan pengamatan langsung di lapangan, dalam hal ini dilakukan pengamatan langsung terhadap jenis tumbuhan yang ada di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor, dan daerah Ciapus. Pada tahap ini juga dilakukan studi pustaka dengan membuat deskripsi tumbuhan yang kemudian dicocokkan dengan tumbuhan yang ada di lapangan.

Pada tahap analisis dilakukan pengelompokan berdasarkan *Angiospermae (Monokotil)*, *Angiospermae (Dikotil)*, *Gymnospermae*, dan *Pterydophyta*. Hasil pengelompokan ini dikemas dalam bentuk CD Interaktif menggunakan Flash dalam bentuk *Flipping Book*.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya akan lebih baik jika kriteria pertanyaan bisa direvisi dan ditambah sesuai dengan kebutuhan. Kemudian, bisa juga untuk Klasifikasi Hewan, Organ Tubuh, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Penerbit Informatika, Bandung, 2002.
- Ariesto Hadi Sutopo. *Analisis dan Desain Berorientasi Obyek*, J.J. Warning. Yogyakarta.2002.
- Backer, C. A. & R. C. Bakhuizen v.d. Brink Jr. *Flora of Java III*. P. Noordhoff Groningen. 1968.
- Berbagai Makalah Sistem Informasi dalam KNSI 2009 Konferensi Nasional Sistem Informasi 2009.
- Citrosupomo Gembong. *Taksonomi Tumbuhan Spermathopyhta*. Gajah Mada UniversityPress. Yogyakarta. 1993.
- Claussen, Ute. *Object Orientiertes Programmieren*, Springer Verlag, 1993.
- Laurence, GHM., *Taxonomy of Vascular Plants*. The Mc Millan Company, New York. 1984.
- Munawar. *Pemodelan Visual dengan UML, GRAHA ILMU*. Yogyakarta. 2005.
- Naiola, Paul.. *Tanaman Budidaya Indonesia*. Jakarta: C.V. Yasaguna.1986.
- Sholih. *Pemodelan Sistem Informasi Beroriwentasi Obyek dengan UML, GRAHA ILMU*. Yogyakarta. 2006.
- Tjitrosoeponio, G., 1994. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G., 1998. *Taksonomi Umum*. Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Tjitrosomo, Siti Sutarmi. *Botani Umum 3*. Bandung: Penerbit Angkasa. 1984.
- UG Jurnal, *Publikasi Ilmiah Universitas Gunadarma, Vol.3 No.11 Tahun 2009*. Hal.15
- Van Steenis Cs C.G.G., 1995. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita Jakarta.
- Wahono, R. S. *ilmukomputer.com*. <http://www.ilmukomputer.com>. Retrieved october 2010 from [ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com). 2003.