

# PEMBELAJARAN SISTEM PERIODIK UNSUR KIMIA BERBASIS MULTIMEDIA

LISA FITRIA<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim  
Jln. Almuslim Tlp. (0644) 41384, Fax. 442166 Matanglumpangdua Bireuen

## ABSTRAK

*Pengajaran Berbantuan Komputer atau disingkat dengan CAI (Computer Aided Instruction) adalah suatu sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan peralatan komputer sebagai alat bantu bersama-sama dengan knowledge base (dasar pengetahuan)-nya. CAI merupakan pengembangan dari pada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (image) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Kimia ini dibangun dengan Adobe Flash CS6 dimana Multimedia yang digunakan yaitu: gambar, teks dan suara. Tabel periodik kimia adalah tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel. Unsur-unsur tersebut diatur berdasarkan struktur elektronnya sehingga sifat kimia unsur-unsur tersebut berubah-ubah secara teratur sepanjang tabel. Setiap unsur didaftarkan berdasarkan nomor atom dan lambang unsurnya. Tabel periodik juga memberikan informasi dasar mengenai suatu unsur. Sistem periodik unsur kimia berbasis multimedia menggunakan Adobe Flash Cs6. Dengan adanya software pembelajaran ini diharapkan pelajar dapat memperlihatkan secara lebih nyata tentang fenomena yang ada dalam ilmu kimia dapat membuat konsep yang abstrak menjadi lebih kongkrit, dapat menampilkan gerak sehingga lebih mudah diamati, dapat menampilkan detail suatu benda atau proses, serta membuat penyajian pembelajaran lebih menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan.*

**Kata kunci :** CAI, Multimedia, Periodik Unsur Kimia, Adobe Flash CS6

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan Teknologi Komunikasi dan Informasi (Information and Communication Technology/ICT) telah mengubah model dan pola pembelajaran pada dunia pendidikan. Terutama perkembangan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu komputer. Sebagai contoh, banyak aplikasi-aplikasi tentang pengajaran yang

dikembangkan mengacu pada teknologi berbasis Multimedia.

Pengajaran Berbantuan Komputer atau disingkat dengan CAI (Computer Aided Instruction) adalah suatu system pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan peralatan computer sebagai alat bantu bersama-sama dengan knowledge base (dasar pengetahuan)-nya. CAI merupakan pengembangan dari pada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video,

penampilan citra (image) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia.

Tabel periodik kimia adalah tampilan unsur-unsur kimia dalam bentuk tabel. Unsur-unsur tersebut diatur berdasarkan struktur elektronnya sehingga sifat kimia unsur-unsur tersebut berubah-ubah secara teratur sepanjang tabel. Setiap unsur didaftarkan berdasarkan nomor atom dan lambing unsurnya. Tabel periodik juga memberikan informasi dasar mengenai suatu unsur.

Multimedia berasal dari dua kata, yaitu multi dan media. Multi berarti banyak dan media biasa diartikan alat untuk menyampaikan atau membuat sesuatu, perantara, alat pengantar, suatu bentuk komunikasi seperti surat kabar, majalah, atau televisi. Apabila dikaitkan dengan pemrosesan komputer, media dianggap sebagai alat yang menampilkan teks, gambar, grafik, suara, musik, dan sebagainya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan tersebut maka penulis ingin membuat suatu pembelajaran Sistem periodik unsur kimia berbasis multimedia menggunakan Adobe Flash Cs6. Sistem ini menyediakan gambar, tulisan, suara dan video pembelajaran sehingga dengan adanya software pembelajaran ini diharapkan pelajar dapat memperlihatkan secara lebih nyata tentang fenomena yang ada dalam ilmu kimia dapat membuat konsep yang abstrak menjadi lebih kongkrit, dapat menampilkan gerak yang dipercepat atau diperlambat sehingga lebih mudah diamati, dapat menampilkan detail suatu benda atau proses, serta

membuat penyajian pembelajaran lebih menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, saat ini penggunaan media pendidikan, khususnya media audio visual, sudah merupakan suatu tuntutan yang mendesak. Hal ini disebabkan sifat pembelajaran yang semakin kompleks. Terdapat berbagai tujuan belajar yang sulit dicapai hanya dengan mengandalkan penjelasan guru.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### **1. Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada guru pengajar kimia untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan dalam menyampaikan materi system periodik unsur. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan lisan untuk melengkapi data-data yang akan diperoleh.

### **2. Studi pustaka**

Penulis mencari dan mempelajari buku-buku tentang system periodik unsur dan teori atom yang mempunyai hubungan dengan perancangan sistem ini.

## **SISTEM PERIODIK UNSUR**

Jumlah unsur kimia yang telah diketahui begitu banyak, dan jumlahnya terus bertambah seiring dilakukannya penelitian-penelitian baru. Unsur-unsur tersebut menunjukkan keteraturan

tertentu, ha ini memungkinkan penggolongan unsure kedalam kelompok yang anggotanya mempunyai sifat kimia dan fisika yang serupa.

Sistem periodic merupakan tampilan unsure dalam bentuk tabel, unsure unsure tersebut diatur berdasarkan struktur elektronnya sehingga sifat kimia dari unsure tersebut berubah secara teratur sepanjang tabel. Sistem periodic dibuat dengan tujuan mempermudah dalam mempelajari sifat-sifat unsur yang berubah secara periodik. Hingga saat ini jumlah unsure kimia yang terdapat dalam table periodic terdiri dari 117 unsur.

The image shows a standard periodic table of elements. The elements are arranged in rows (periods) and columns (groups). The groups are numbered 1 through 18. The periods are numbered 1 through 7. The elements are color-coded: Group 1 (pink), Group 2 (yellow), Groups 3-10 (green), Groups 11-18 (blue), and the Lanthanides and Actinides (purple). The elements are labeled with their atomic number, symbol, and name.

Gambar 1 Sistem Periodik

## MULTIMEDIA

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996) atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks (McCormick 1996) atau Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002) atau Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang

dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (Robin dan Linda, 2001).

Jika dipersempit dengan pengertian multimedia komputer maka multimedia diartikan sebagai sarana atau piranti melalui e-bi-harisanat multimedia yang berbasis komputer untuk menyampaikan informasi. Vaughan (2004): Multimedia adalah beberapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi dan video dikirimkan dan melalui komputer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital.

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi (Hofstetter 2001).

## ADOBE FLASH CS6

Menurut buku Kupas Tuntas (2013) Adobe Flash Professional CS6, Adobe Flash Profesional perangkat lunak CS6 adalah lingkungan authoring kuat untuk menciptakan animasi dan konten multimedia. Menurut Anggra (dalam Priyanto, 2011) Adobe Flash Profesional CS6 merupakan salah satu aplikasi pembuat animasi yang cukup dikenal saat ini. Berbagai fitur dan kemudahan yang dimiliki menyebabkan Adobe Flash Profesional CS6. Adobe Flash CS6 merupakan sebuah software yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar authoring tool profesional yang digunakan untuk

membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringkas sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya.

## DATA FLOW DIAGRAM

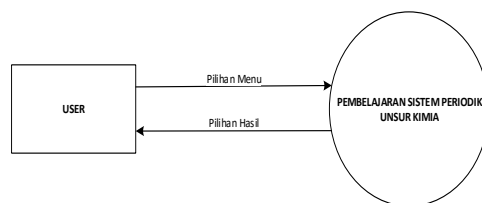
Padatlah ini akan dirancang suatu sistem dalam suatu bagan yang menunjukkan prosedur-prosedur dari sistem tersebut. Alat yang digunakan untuk merancang sistem ini adalah DFD (*Data Flow Diagram*).

### 1. Diagram Konteks

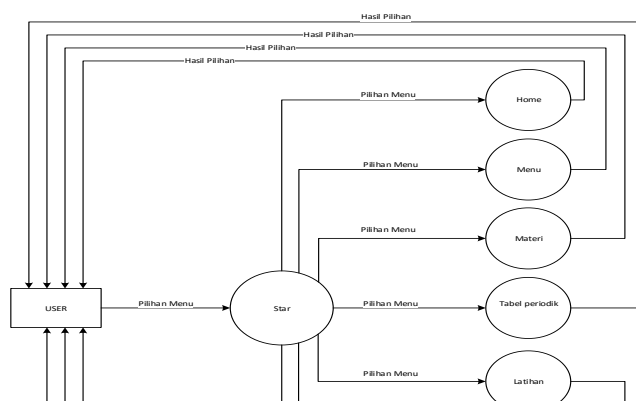
Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses.

2. Merupakan diagram yang menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam diagram zero adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alur data dan store.

Hal yang digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan terminator dengan sistem dan juga sistem dalam suatu proses, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Sedangkan hal yang tidak digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan antar terminator dan data store.

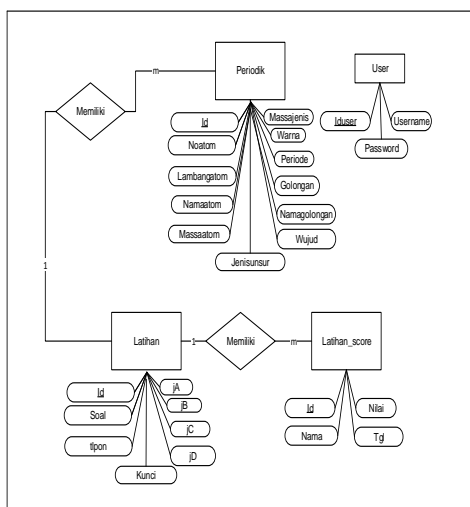


Gambar 2 Diagram Konteks



Gambar 3 DFD sistem periodik unsur kimia

## PERANCANGAN ERD



## PEMBAHASAN

Aplikasi Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Kimia Berbasis Multimedia dioperasikan menggunakan sistem operasi Windows 7, aplikasi yang digunakan yaitu dengan Adobe Flash CS6 dimana Multimedia yang digunakan yaitu: gambar, teks, suara dan animasi. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran pengenalan periodic unsure kimia yang lebih efektif dan efisien bagi siswa yang dapat menampilkan menutabel periodik, menumateri, menulatihan dan menupetunjuk penggunaan aplikasi.

## KESIMPULAN

Dari keseluruhan pembahasan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya maka penulis dapat mengambil kesimpulan dari iskrpsi yang berjudul "Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Kimia Berbasis Multimedia" dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Kimia dapat mempermudah dalam mempelajari sistem periodik unsur kimia.
2. Pembelajaran ini disajikan dalam bentuk aplikasi yang menarik sehingga dapat menarik perhatian pemakai dalam mempelajari dan menggunakannya.
3. Aplikasi Sistem Periodik Unsur Kimia dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi tentang sistem periodik unsur.

## SARAN

Dalam pembuatan aplikasi ini masih terdapat kekurangan yang untuk selanjutnya bisa menjadi pertimbangan dalam pembuatan aplikasi selanjutnya. Adapun saran yang bisa disampaikan tentang aplikasi ini adalah:

1. Sebaiknya aplikasi ini dibuat dalam bentuk 3D.
2. Sebaiknya aplikasi ini dibuat dalam versi mobile (Android, ios, windows phone, blackberry).

Sebaiknya aplikasi ini diterapkan menjadi sebuah system dan dapat digunakan serta bermanfaat bagi instansi terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Grafianto, Rian Arief; 2011; "Optimalisasi Media Pembelajaran Kimia Organik SMU Melalui Rekayasa Algoritmis Dan Pedagogis Modern Yang Diterapkan Dalam Software Multimedia Komputasi Kimia" Jurusan Pendidikan Kimia,

- Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
2. Jogyanto, HM; 1995, "*Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*", Andy Offset; Jogjakarta.
3. Kurniawan, Yogiek Indra, "*Perbandingan Notasi Chen Dengan Crow's Foot Pada Penggambaran Er-Diagram*", Konferensi Nasional Sistem Informasi 2012, STMIK - STIKOM Bali 23-25 Pebruari 2012
4. Lestari, F. S, 2009, "*CD Interaktif Pembelajaran Tabel Periodik Kimia*", Manajemen Informatika, Direktorat Program Diploma Tiga Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma
5. Setiawan, K. A, 2012, "*Aplikasi Pembelajaran Tabel Periodik Kimia Berbasis Multimedia untuk SMA Kelas XII IPA*", *Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*
6. Sari, K, 2004, "*Aplikasi Tabel Periodik Unsur-Unsur Kimia Menggunakan AsymetrixToolbook II Instructor 4.0*", Universitas Gunadarma
7. Tambunan Mananti M ; 2009 "*Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA*", Jurusan Kimia FMIPA Unimed
8. Tim Eramedia, 2008; *Kamus Pintar Kimia: Dilengkapi Dengan Tabel Periodik Unsur Kimia, Tabel Zat, Lambang dan Rumus Tabel Besaran dan Satuan*
9. Wijayati, Winna dan Wonorahardjo, Surjani dan Habiddin, 2010 "*Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Flash Berbahasa Inggris Pada Materi Larutan Asambasa Untuk SMA/MA Kelas XI*" urusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Malang