

# IMPLEMENTASI SHARABLE CONTENT OBJECT REFERENCE MODEL DALAM LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (STUDI KASUS PADA AKMI BATURAJA)

Pujianto<sup>1</sup>, Ahmad Ashari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen Informatika AKMI Baturaja  
Jl. A. Yani No. 267 A Baturaja, Sumatera Selatan  
E-mail : pujianto@mail.ugm.ac.id

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada  
Gedung SIC, Lantai III, F-MIPA, Sekip Utara, Bulak Sumur, Yogyakarta

## Abstract

To develop e-learning system in order to become a standard SCORM (sharable Content Object Reference Model) system, necessary improvement on its content and environment are needed. Many e-learning systems owned by the institutions have non SCORM standard materials for learners. This study aimed to build a SCORM standard e-learning system especially on the content so that can be integrated into a various LMS (Learning Management Systems) or e-learning system that supports SCORM.

The method used in this research is modified waterfall that developed by Winston Royce. To create some content on the courses, transform them into SCORM standards, integrate the contents on e-learning systems and test them. SCORM Standard content was created using open source tools. Content that has been made in the store in the SCORM base content. Testing was done by the lecturer by importing the packages content that are already in SCORM standards.

**Keywords:** E-learning, Learning Management Systems and SCORM

## 1. PENDAHULUAN

E-learning merupakan perkembangan teknologi informasi dibidang pendidikan. E-learning atau sering disebut sistem pembelajaran elektronik ini dapat memberikan akses pendidikan dalam ruang dan waktu yang lebih luas dari pada sistem pendidikan secara konvensional. E-learning dapat meningkatkan kualitas pendidikan, karena siswa dapat dengan mudah memperoleh referensi dan kesempatan diskusi yang lebih banyak dengan guru atau dengan antar siswa yang lainnya.

Seiring dengan berkembangnya e-learning, berkembang pula standar-standar e-learning. Sejumlah spesifikasi telah dikembangkan sebagai standar oleh lembaga-lembaga yang terakreditasi, yaitu: Aviation Industri CBT Commite (AICC), Institute for Electrical and Electronic Engginers Learning Technology Standart Commite (IEEE-LTSC), IMS Global Consortium (IMS) dan Advance Distributed Learning (ADL)

Saat ini banyak aplikasi LMS (Learning Management System) komersial maupun open source yang dikembangkan untuk mendukung sistem pengajaran. Umumnya setiap aplikasi tersebut dikembangkan secara berbeda sehingga sulit untuk mengintegrasikannya agar dapat saling melengkapi satu sama lain. Dilain pihak, masing-masing aplikasi LMS tersebut berpotensi untuk dapat saling melengkapi. Standarisasi sangat diperlukan sebagai panduan dalam proses pengembangannya agar interoperabilitas pada aplikasi LMS dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

Sharable Content Object Reference Model (SCORM) adalah standar e-learning yang dikeluarkan ADL dalam upayanya untuk mulai menyeragamkan pengembangan sistem e-learning berbasis teknologi web yang disebut Learning Management Systems (LMS). SCORM menggunakan pendekatan object oriented dan memandang setiap learning object atau content object sebagai sekumpulan objek yang dapat disatukan untuk membangun suatu sistem yang lebih besar. Setiap content object yang didefinisikan oleh SCORM akan bersifat sharable dan dapat ditambahkan dengan mudah pada setiap komponen pelajaran (course) yang membutuhkannya sehingga LMS tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan (Jesukiewicz, 2009).

SCORM juga memungkinkan integrasi antar LMS yang berbeda karena setiap sistem yang dibuat dengan mengikuti standar SCORM akan selalu compatible satu sama lain. Disamping itu, SCORM memungkinkan pengembangan LMS dapat dilakukan dengan mudah tanpa perlu memperhatikan sistem secara keseluruhan. SCORM memungkinkan skalabilitas pada pengembangan LMS. Berdasarkan konsep yang sama yaitu tetap memenuhi syarat Accessibility, Adaptability, Affordability, Durability, Interoperability, dan Reusability (Mackenzie dan Baeni, 2004).

Saat ini sudah terdapat banyak situs-situs yang dimiliki oleh lembaga atau perorangan yang menggunakan teknologi learning management system untuk mengelola sistem e-learning. Bila diamati situs-situs tersebut belum memperhatikan integrasi content untuk learning management system. Bila ingin bermigrasi dari learning management system satu dengan learning management system yang lain maka akan terjadi

permasalahan teknis. Penelitian ini akan mencoba menghadirkan sebuah bentuk implementasi berupa sistem *e-learning* yang berfokus pada *content* yang berbasis SCORM.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu:

- a. Bagaimana membuat *bank content* berbasis *scorm* dan *non scorm* serta membuat *content e-learning* yang berbasis SCORM?
- b. Bagaimana mengimplementasikan *content e-learning* yang berbasis *scorm* dalam *learning management system*?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mewujudkan sebuah *bank content* berbasis *scorm* dan *non scorm* serta sebuah sistem *e-learning* yang memiliki standar SCORM pada bagian konten sehingga dapat diimplementasikan ke berbagai LMS yang sudah mendukung SCORM.

Manfaat yang ingin diperoleh melalui penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini nantinya dapat mendukung lembaga pendidikan atau perorangan memiliki sistem *e-learning* dengan standar SCORM.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memudahkan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh instansi atau perorangan sehingga meningkatkan mutu pendidikan.
- c. Semakin meningkatnya penggunaan sistem *e-learning* diharapkan dapat menghasilkan *content-content* yang memiliki interoperabilitas dan aksesibilitas.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### SCORM

SCORM merupakan akronim dari *Sharable Content Object Reference Model*. *Reference Model* adalah sesuatu yang menunjukkan jenis-jenis pelayanan apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah-masalah tertentu, bagaimana masalah tersebut dapat ditempatkan secara bersama sama, standar-standar relevan yang terkait, bagaimana penggunaannya, dan yang paling penting adalah bagaimana memisahkan secara jelas antara objek control sebagai sistem manajemen pembelajaran dengan isi (*content*) pembelajaran (Jesukiewicz, 2009).

SCORM dikembangkan pertama kali oleh *Departemen of Defence* (DoD). DoD ini merupakan departemen pertahanan amerika serikat untuk mengatasi pengembangan pelatihan dan ketidakefisienan pengiriman konten antar cabang layanannya. Konten *e-learning* dikembangkan pada *platform-platform* yang berbeda menggunakan standar-standar dan spesifikasi-spesifikasi yang berbeda dan disajikan pada sistem yang berbeda dan tidak kompatibel. Untuk mengatasi ketidakefisienan ini, DoD merajut kembali spesifikasi-spesifikasi *e-learning* yang terbaik yang pada dekade sebelumnya dikembangkan bersama *Aviation Industry CBT Committee* (AICC), hasilnya adalah sebuah model referensi umum yang dipublikasikan oleh *Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative*, sebuah usaha kolaboratif antara pemerintah, industri dan akademisi yang disponsori oleh *Office of the Secretary of Defence*. Standar SCORM difokuskan pada interoperabilitas *plug and play*, aksesibilitas dan dapat digunakan kembali konten pembelajaran yang berbasis web, dengan tujuan utama untuk memastikan akses ada dimana-mana untuk pelatihan dan pendidikan berkualitas tinggi, disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan individu dan dikirimkan secara efektif dari segi biaya, kemana saja dan kapan saja.

Menurut Jesukiewicz (2009), SCORM berisi spesifikasi-spesifikasi dan standar-standar untuk menyediakan sebuah rangkaian komprehensif dari kemampuan *e-learning* yang memungkinkan, yaitu:

- a. Interoperabilitas  
Kemampuan untuk menggunakan komponen instruksional yang dikembangkan disuatu lokasi dengan tool atau *platform* tertentu dengan menggunakannya di lokasi yang berbeda dengan tool atau *platform* yang berbeda (dapat beroperasi pada berbagai *hardware*, sistem operasi dan *web browser*).
- b. Aksesibilitas  
Kemampuan untuk mencari dan mengakses dari lokasi yang terpisah dan menyajikannya ke berbagai lokasi lain.
- c. Reusabilitas  
Fleksibilitas untuk menggunakan komponen instruksional pada beberapa aplikasi atau konten dapat digunakan dan dimodifikasi dengan mudah oleh tool yang berbeda pada konten pembelajaran berbasis web.

### E-Learning

Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan definisi *E-learning* dari berbagai sudut pandang. *E-learning* (*electronic learning*) adalah salah satu aspek penerapan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) di institusi pendidikan. *E-learning* didefinisikan sebagai penyampaian konten pembelajaran atau pengalaman belajar secara elektronik menggunakan komputer dan media berbasis komputer (Smaldino, 2005).

Menurut Davidson et al. (2006), menyatakan bahwa konten pembelajaran dapat didistribusikan melalui web atau melalui CD/DVD. Selain konten pembelajaran, Smaldino (2005) menyatakan bahwa e-learning dapat memonitor performa mahasiswa.

Menurut Hartley (2001), *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain. Beberapa pakar mendefinisikan *e-learning* sangat beragam, namun demikian dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Pada perkembangannya istilah *e-learning* sudah banyak digunakan oleh berbagai lembaga dan beberapa lembaga juga banyak yang menyebutnya *elearning*. Jadi istilah *e-learning* dan *elearning* memiliki arti yang sama, seperti halnya *e-mail* dan *email*. Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa e-learning merupakan penyampaian konten pembelajaran secara elektronik yang didistribusikan melalui web atau melalui CD/DVD (*offline*) dan ada komponen evaluasi yang melekat di dalamnya. Priyanto (2008).

### Learning Management System

Menurut lucas (2010), *Learning Management System* (LMS) adalah sebuah perangkat lunak yang mengelola administrasi, dokumentasi, pelacakan, dan pelaporan program-program pelatihan, kelas dan kegiatan *online*, *e-learning* program, dan isi pelatih. Adapun manfaat LMS ini sangat banyak di antaranya adalah menyediakan akses langsung, mengurangi biaya pengiriman per *course*, menghemat waktu bekerja, dan memberikan pelatihan yang lebih konsisten.

Beberapa fungsi dalam LMS antara lain *back-end connection* dengan sistem informasi yang lain, pelacakan dan pelaporan mengenai aktifitas dan performa siswa, registrasi yang terpusat, penyajian konten secara online dan adaptif.

LMS menggunakan teknologi internet untuk mengatur interaksi antar user dan sumber pembelajaran. LMS sangat diperlukan untuk membuat sebuah *environment* dimana seseorang dapat merencanakan, mengakses dan mengatur sebuah *e-learning*.

Menurut Cole (2005) mengungkapkan bahwa secara umum, fungsi-fungsi yang harus terdapat pada sebuah LMS/ CMS antara lain :

- a. Uploading and sharing materials  
Umumnya LMS/CMS menyediakan layanan untuk mempermudah proses publikas konten. Dengan menggunakan editor HTML, kemudian mengirim dokumen melalui FTP server, sehingga dengan demikian mempermudah instruktur untuk menempatkan materi ajarnya sesuai dengan silabus yang mereka buat. Kebanyak instruktur mengupload silabus perkuliahan, catatan materi, penilaian dan artikel-artikel siswa kapanpun dan dimanapun mereka berada.
- b. Forums and chats  
Forum online dan chatting menyediakan layanan komunikasi dua arah antara instruktur dengan pesertanya, baik dilakukan secara sinkron (chat) maupun asinkron (forum, email). Sehingga dengan fasilitas ini, memungkinkan bagi siswa untuk menulis tanggapannya, dan mendiskusikannya dengan teman-temannya yang lain.
- c. Quizzes and surveys  
Kuis dan survey secara online dapat digunakan untuk memberikan grade secara instan bagi peserta kursus. Hal ini merupakan tool yang sangat baik digunakan untuk mendapatkan respon (feedback) langsung dari siswa yang sesuai dengan kemampuan dan daya serap yang mereka miliki. Proses ini dapat juga dilakukan dengan membangun sebuah bank soal, yang kemudian semua soal tersebut dapat di generate secara acak untuk muncul dalam kuis.
- d. Gathering and reviewing assignments  
Proses pemberian nilai dan skoring kepada siswa dapat juga dilakukan secara online dengan bantuan LMS/ CMS ini.
- e. Recording grades  
Fungsi lain dari LMS/ CMS adalah melakukan perekaman data grade siswa secara otomatis, sesuai konfigurasi dan pengaturan yang dilakuak oleh instruktur dari awal perkuliahan dilaksanakan.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *modified waterfall* yang dikembangkan oleh Winston Royce (Pressman, 2001):

- a. Studi dan pendalaman pustaka  
Mempelajari berbagai referensi yang berkaitan dengan e-learning, SCORM dan LMS.
- b. Analisis kebutuhan sistem

- Analisis dilakukan terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, yang berfokus pada pengembangan *bank content* yang berbasis *scorm* dan *non scorm* dan berfokus pada *learning management system*.
- c. Perancangan sistem  
Pada tahap perancangan dilakukan dengan cara membuat perancangan sistem yang meliputi *data flow diagram* dan perancangan tabel yang digunakan dalam membangun *scorm base content*.
  - d. Desain antarmuka  
Tahap ini yang akan dilakukan adalah merancang antar muka sistem yang meliputi sistem *scorm base content* dan tampilan konten berbasis *scorm* bila dijalankan pada *learning management system* yang menggunakan *moodle* dan *dokeos*.
  - e. Pembuatan sistem (*coding*)  
Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan pengembangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang berbasis web dengan dibantu beberapa teknologi pengembangan seperti *php*, *xml*, *MySQL*, *exe learning*, *xerte*, *notepad++* dan *Apache*.
  - f. Pengujian  
Pengujian hasil pembuatan sistem dilakukan secara langsung terhadap beberapa fitur yang telah dikembangkan.

### Implementasi

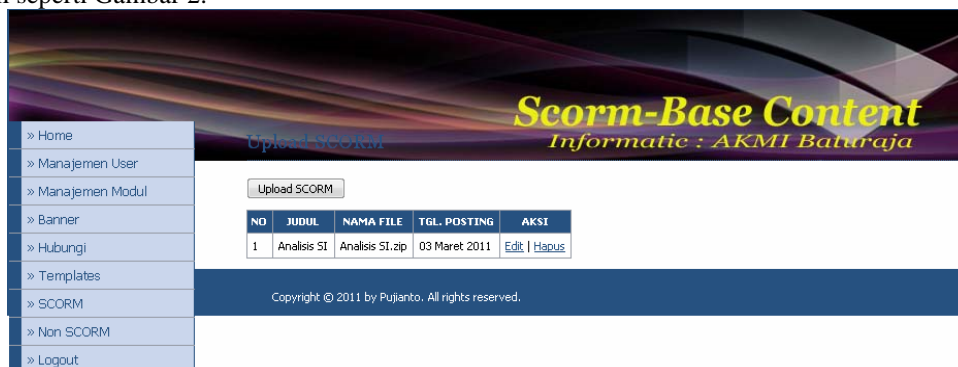
Untuk melakukan interaksi dengan sistem *scorm base content* ini baik admin dan dosen harus *login* terlebih dahulu bila ingin memasukkan konten di dalam sistem. Setelah melakukan *login*, admin dapat melakukan akses secara penuh pada sistem ini. Dosen dapat melakukan proses *upload* dan *download* konten baik yang berbasis *scorm* maupun yang *non scorm*. Mahasiswa atau pengunjung dapat secara langsung menggunakan sistem ini dengan mendownload atau melihat konten-konten berbasis *scorm* yang telah di letakkan pada sistem oleh admin atau dosen. Halaman utama *scorm base content* dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan halaman utama

Beberapa Menu yang terdapat pada tampilan halaman utama ini yaitu: *home*, *content non scorm*, *scorm*, *view*, *e-learning*, *login* dan *contact*.

Bila admin dan dosen ingin mengupload konten *scorm* maka admin dan dosen harus *login* terlebih dahulu. Bila *login* sudah berhasil maka untuk melakukan *upload* konten pilih menu *upload content scorm* dan akan tampil seperti Gambar 2.



Gambar 2. Halaman scorm

Pada halaman menu *scorm* terdapat tombol *upload scorm*, tombol ini berfungsi untuk mengupload konten berbasis *scorm*. Pada halaman ini admin dapat melakukan edit dan hapus terhadap konten

## Pengujian

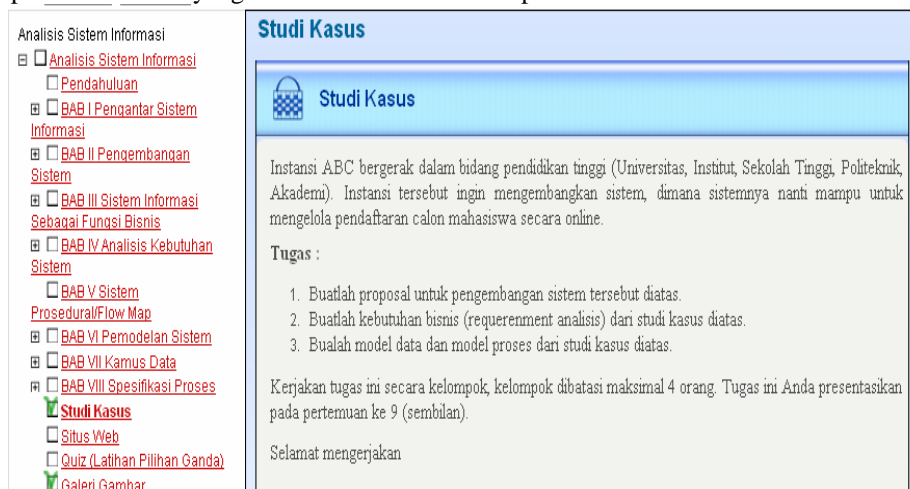
Halaman konten berbasis *scorm* secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian menu konten, bagian menampilkan konten dan bagian navigasi. Bagian menu konten berisi secara garis besar daftar konten yang telah dibuat sebelumnya. Pada bagian ini terdapat aktifitas membaca, studi kasus, kuis, menampilkan galeri gambar dan menampilkan web dari situs lain. Sedangkan pada bagian menampilkan konten ini menampilkan konten-konten yang telah dipilih pada menu konten. Sedangkan pada bagian navigasi berfungsi menampilkan halaman sebelum dan sesudah halaman yang sedang diakses. Adapun tampilan konten yang berbasis *scorm* ini terlihat seperti Gambar 3.



Gambar 3. Konten aktivitas membaca berbasis scorm

## Konten studi kasus berbasis SCORM

Pada konten berbasis *scorm* ini juga dilengkapi dengan latihan dengan metode studi kasus. Dosen dapat memberikan tugas kepada mahasiswa baik secara kelompok atau individu untuk mengerjakan tugas. Adapun tampilan dari pada studi kasus yang berbasis *scorm* terlihat seperti Gambar 4.



Gambar 4. Konten studi kasus berbasis scorm

## Konten berupa web dari situs lain berbasis scorm

Konten berbasis *scorm* juga dapat menampilkan web. Konten yang ditampilkan dari web lain ini ditampilkan pada bagian isi konten. Dosen sebelumnya memasukkan alamat situs yang direkomendasikan sesuai

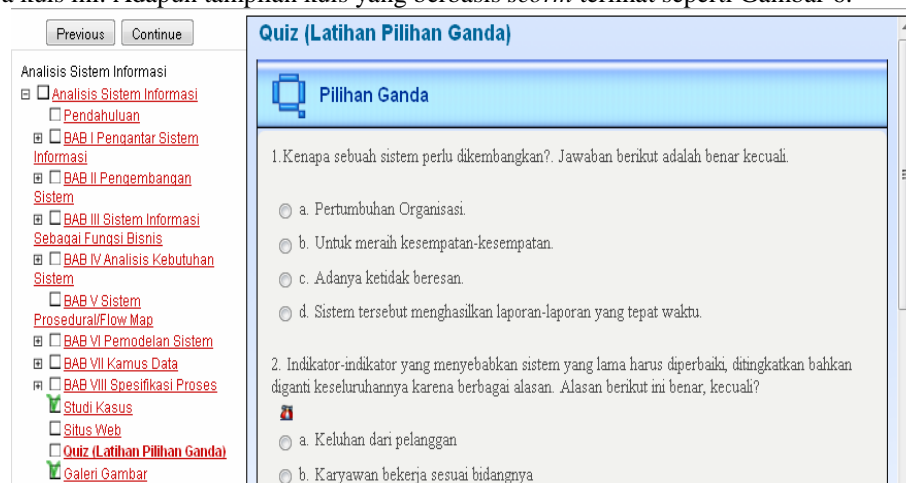
dengan mata kuliah yang diampu. Mahasiswa dapat menampilkan situs yang direkomendasikan oleh dosen melalui menu situs web. Adapun tampilan dari pada konten web terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Konten dari web lain

### Konten kuis berbasis SCORM

Pada bagian ini dosen dapat membuat konten berupa kuis. Adapun kuis yang dapat dibuat dosen adalah pilihan ganda atau pertanyaan benar salah. Bagian ini konten yang dibuat adalah kuis dengan pilihan ganda. Mahasiswa dapat melakukan latihan untuk menguji pemahaman materi yang telah diberikan oleh dosen melalui konten berupa kuis ini. Adapun tampilan kuis yang berbasis *scorm* terlihat seperti Gambar 6.

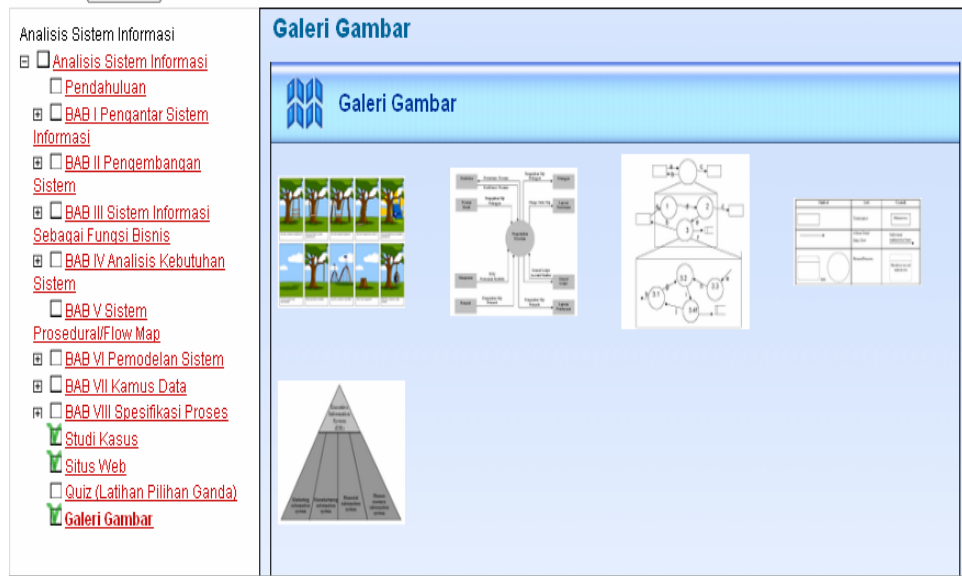


Gambar 6. Kuis berbasis scorm

### Konten gambar berbasis SCORM

Konten yang dihasilkan dalam sistem ini juga dapat menampilkan konten berupa gambar. Dosen sebelumnya mengumpulkan gambar atau diagram yang dianggap perlu dan berkaitan dengan mata kuliah yang diampu kemudian gambar dibuat standar berbasis *scorm*. Konten berupa gambar ini berfungsi untuk memudahkan mahasiswa untuk memahami materi-materi yang melibatkan gambar atau diagram. Adapun tampilan konten gambar terlihat seperti Gambar 7.





Gambar 7. Konten gambar Berbasis scorm

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem *e-learning* berbasis *scorm* dan *web scorm base content* ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan.
2. Sistem *e-learning* ini sudah mendukung standar *scorm*, sehingga paket konten yang sudah memiliki standar *scorm* dapat dijalankan pada sistem *e-learning* ini.
3. *Web scorm base content* mampu menyimpan file-file dengan tipe *scorm* dan non *scorm*.
4. Paket konten *scorm* yang dihasilkan dalam ekstensi *zip*, dan konten ini dapat ditambahkan pada *resource* di sistem *e-learning* lain yang sudah memiliki standar *scorm*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cole, J. (2005). *Using Moodle*. O'Reilly.
- Davidson, S., Kayle, V. dan Rasmussen, K.L., 2006, *Web-Based Learning: Design, Implementation, and Evaluation*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hartley, D.E., 2001, *Selling E-Learning*, American Society for Training and Development, USA.
- Jesukiewicz, P. 2009, *SCORM 2004 4th Content Agregation Model*, <http://www.adlnet.gov>, diakses 24 Agustus 2010.
- Lucas, L., 2010, *Learning Management System*, <http://www.e-learningconsulting.com/products/learning-management-system.html>, diakses 28 September 2010.
- Mackenzie G. dan Baeni M., 2004, A (Mostly) Painless Introduction to SCORM [www.productivity.com/Compliance21CFR/CTMW/scormintro.pdf](http://www.productivity.com/Compliance21CFR/CTMW/scormintro.pdf), di akses 29 September 2010
- Pressman, R., 2001, *Software Engineering: a Practitioner's Approach*, Fifth Edition, McGraw-Hill Companies, Inc.
- Priyanto, 2008, *Model E-Learning Readines Sebagai Strategi Pengembangan E-Learning*. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal 267-274
- Smaldino, S.E., 2005, *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.