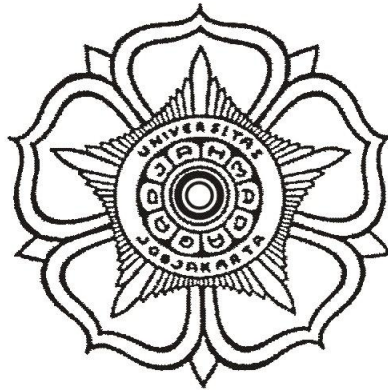


TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ICD-10  
PADA E-LEARNING TERMINOLOGI MEDIS**

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi  
salah satu persyaratan dalam mencapai derajat  
Ahli Madya



**Disusun Oleh:**

**Dian Budi Santoso**  
**(07/255492/DPA/2622)**

**PROGRAM DIPLOMA 3 REKAM MEDIS**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**YOGYAKARTA**  
**2010**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

TUGAS AKHIR

### **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ICD-10 PADA E-LEARNING TERMINOLOGI MEDIS**

DIAN BUDI SANTOSO  
07/255492/DPA/2622

Telah diajukan dan dipertanggungjawabkan kepada Dosen Pembimbing / Penguji  
serta diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya  
pada Program Studi Diploma 3 Rekam Medis  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Gadjah Mada  
Yogyakarta

Dosen Pembimbing,

(Drs. Medi, M.Kom)

Tanggal:

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

(Eddy Kristiyono, A.Md.Perkes., SKM)

Tanggal:

(Savitri Citra Budi, A.Md., SKM)

Tanggal:

## INTISARI

**Latar Belakang:** Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada memiliki *e-Learning* Terminologi Medis yang di dalamnya terdapat modul pembelajaran ICD-10. Hanya saja pada modul pembelajaran ICD-10 ini masih terdapat beberapa kekurangan diantaranya belum adanya pendalaman materi seperti penyampaian materi ICD-10 secara spesifik dan kuis ICD-10 yang belum dilengkapi dengan level atau tingkatan *user* dalam hal ini adalah mahasiswa disesuaikan dengan mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan (IPLK) yang sedang ditempuhnya.

**Tujuan:** Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis agar bisa diterapkan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar khususnya pada mata kuliah IPLK.

**Hasil:** Penambahan artikel, latihan, dan kuis terkait ICD-10 pada modul pembelajaran ICD-10 sehingga modul pembelajaran ini dapat menunjang kegiatan pembelajaran pada mata kuliah IPLK di Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada.

**Kata kunci:** *e-Learning*, ICD-10, Ilmu Penyakit dan Labotatorium Kesehatan

## PERSEMBAHAN

---

Dedicated to:

*My lovely Dad and Mom..*

*My little brother Fahri Azzam Mandriva..*

*Medical Record Family..*

*OmahTI..*

*GangSea, ImeldaGang, and Blimbingsari Community..*

*All people who are care with betterment of  
Indonesian Medical Record Study..*

---

---

*Special to my rainbow which colors my life with love and happiness  
She has been with me as my shadow, my friend, and my strength  
I would thank to her*

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, hidayat serta rengkuhan kasihNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning Terminologi Medis*”.

Maksud dari penulisan laporan ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya dalam Bidang Rekam Medis di Universitas Gadjah Mada (UGM).

Dengan selesainya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Chairil Anwar selaku Dekan FMIPA UGM.
2. Nur Rokhman, S.Si, M.Kom selaku Kepala Program Studi D3 Rekam Medis UGM.
3. Drs. Medi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir.
4. Eddy Kristiyono, A.Md.Perkes., SKM dan Savitri Citra Budi, A.Md., SKM selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk penyempurnaan laporan ini.
5. Segenap staf dan dosen Program Studi D3 Rekam Medis UGM.
6. Nuryati, Amd., S.Far dan Andang Charisma Perdana sebagai tim pengembang *e-Learning Terminologi Medis*.

7. Keluarga besar MRF (*Medical Record Family*): Koplak, Galuh Ira, Bu Ustadz, Dilla, Prisai, Titis, Harum, Adi Polda, Galuh Nurma, Ari, Nungky, Angga, Edeng, Prana dan lain-lain atas motivasi dan semangat persahabatan yang telah dicurahkan.
8. Keluarga besar OmahTI (Organisasi Mahasiswa Ahli Teknologi Informasi): Wawan, Shakti, Riza, Debi, Kunti, Penq, Arifan, Agasi, dan lain-lain atas ilmu dan persaudaraan yang telah kita jalin selama ini.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga laporan ini dapat berguna untuk semua pihak, serta dapat dipergunakan untuk menambah wawasan di bidang ilmu rekam medis.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang rekam medis dan informasi kesehatan.

Yogyakarta, Juni 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
INTISARI.....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan .....	4
E. Manfaat .....	4
F. Keaslian Penelitian.....	4
G. Metode Penelitian .....	6
H. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Definisi Teori	
1. Pembelajaran.....	10

2. <i>E-Learning</i> .....	10
3. ICD-10 .....	11
4. <i>Site Map</i> .....	13
5. Basis Data .....	13
6. Database Mangement System (DBMS) .....	14
7. <i>Client Side</i> dan <i>Server Side</i> .....	15
8. <i>Extensible Hypertext Markup Language (XHTML)</i> .....	16
9. <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i> .....	16
10. JavaScript.....	17
11. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	18
12. <i>Web Server</i> .....	19
13. <i>Web Browser</i> .....	19
B. Landasan Teori .....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM</b>	
A. Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
B. Desain Sistem .....	28
<b>BAB IV IMPLEMENTASI</b>	
A. Artikel .....	40
B. Latihan .....	43
C. Kuis .....	46
D. Manajemen Artikel .....	48
E. Manajemen Latihan.....	50
F. Manajemen Kuis .....	53

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan .....	55
B. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel ta_level.....	35
Tabel 3.2. Tabel ta_artikel.....	36
Tabel 3.3. Tabel ta_judul_lat.....	36
Tabel 3.4. Tabel ta_soal_lat.....	36
Tabel 3.5. Tabel ta_jawab_lat.....	37
Tabel 3.6. Tabel ta_skor_lat.....	37
Tabel 3.7. Tabel ta_judul_kuis.....	37
Tabel 3.8. Tabel ta_soal_kuis.....	38
Tabel 3.9. Tabel ta_jawab_kuis.....	38
Tabel 3.10. Tabel ta_skor_kuis.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh kode XHTML 1.0.....	16
Gambar 2.2. Contoh skrip CSS.....	17
Gambar 2.3. Contoh skrip Javascript.....	18
Gambar 2.4. Contoh skrip PHP.....	19
Gambar 3.1. Halaman muka <i>e-Learning</i> Terminologi Medis.....	23
Gambar 3.2. Modul ICD-10.....	25
Gambar 3.3. Modul Kuis .....	26
Gambar 3.4. Halaman Kuis ICD-10 .....	26
Gambar 3.5. <i>Site map</i> modul pembelajaran ICD-10 .....	29
Gambar 3.6. Rancangan halaman artikel.....	31
Gambar 3.7. Rancangan halaman detail artikel .....	31
Gambar 3.8. Rancangan halaman latihan.....	32
Gambar 3.9. Rancangan halaman kuis.....	32
Gambar 3.10. Rancangan <i>form</i> input artikel .....	33
Gambar 3.11. Rancangan <i>form</i> input kategori latihan.....	34
Gambar 3.12. Rancangan <i>form</i> input soal .....	34
Gambar 3.13. Rancangan <i>form</i> input jawaban.....	34
Gambar 3.14. Rancangan <i>form</i> input kategori kuis.....	34
Gambar 4.1. Tambahan artikel, latihan, dan kuis pada modul ICD-10.....	39
Gambar 4.2. Tambahan modul manajemen artikel, latihan, dan kuis terkait ICD-10 pada halaman administrator .....	40

Gambar 4.3. Artikel ICD-10.....	41
Gambar 4.4. Detail artikel ICD-10.....	42
Gambar 4.5. <i>List</i> latihan ICD-10.....	43
Gambar 4.6. Soal latihan .....	44
Gambar 4.7. Peringatan pada penulisan kode ICD-10 .....	44
Gambar 4.8. Penilaian latihan ICD-10 .....	45
Gambar 4.9. Daftar skor latihan ICD-10.....	46
Gambar 4.10. Soal kuis.....	46
Gambar 4.11. Peringatan waktu pengerjaan kuis habis.....	47
Gambar 4.12. <i>List</i> kuis ICD-10.....	48
Gambar 4.13. Manajemen artikel.....	48
Gambar 4.14. <i>Form</i> input artikel .....	49
Gambar 4.15. Validasi input artikel .....	50
Gambar 4.16. Manajemen latihan.....	50
Gambar 4.17. <i>Form</i> input kategori latihan.....	51
Gambar 4.18. Manajemen soal latihan .....	52
Gambar 4.19. <i>Form</i> input soal latihan.....	52
Gambar 4.20. <i>Form</i> input jawaban latihan .....	53
Gambar 4.21. <i>Form</i> input kategori kuis.....	53
Gambar 4.22. Manajemen kuis .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Wawancara

Cuplikan Kode Program

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Teknologi informasi telah berkembang begitu pesat. Banyak proses yang dikerjakan manusia saat ini bisa dirubah dari manual ke elektronik. Di dunia pendidikan dikenal istilah *e-Learning* yang di dalamnya tercakup kegiatan belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain (Hartley, 2001).

Terkait dengan dunia rekam medis, banyak modul pembelajaran yang dapat dibuat ke dalam format elektronik. Salah satunya adalah modul pembelajaran kodifikasi penyakit menggunakan *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems Tenth Revision* (ICD-10) yang dapat digunakan untuk menunjang penguasaan salah satu kompetensi utama perekam medis sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 377/Menkes/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan yaitu klasifikasi dan kodifikasi penyakit, masalah-masalah yang berkaitan dengan kesehatan dan tindakan medis.

Pada Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada, mata kuliah yang mengajarkan kodefikasi penyakit dengan ICD-10 adalah mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan (IPLK). IPLK merupakan matakuliah yang memberikan pengetahuan mendalam mengenai ilmu penyakit, prinsip terminologi kesehatan dan laboratorium serta sistem klasifikasi penyakit, tindakan dan indeksing di bidang kesehatan, dibahas juga mengenai pengenalan analisis sistem klasifikasi yang digunakan dalam berbagai jenis sistem kesehatan nasional maupun internasional (Subanar, 2007).

Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada sendiri memiliki *e-Learning Terminologi Medis* yang di dalamnya sudah terdapat modul pembelajaran ICD-10. *E-Learning Terminologi Medis* ini dibuat oleh Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada dan telah diujicobakan pada tanggal 2 Januari 2010. Dari hasil kegiatan ujicoba tersebut diketahui bahwa pada modul pembelajaran ICD-10 ini masih terdapat beberapa kekurangan diantaranya belum adanya pendalaman materi seperti penyampaian materi ICD-10 secara spesifik dan kuis ICD-10 yang belum dilengkapi dengan level atau tingkatan *user* dalam hal ini adalah mahasiswa disesuaikan dengan mata kuliah IPLK yang sedang ditempuhnya.

Dengan dilatarbelakangi oleh beberapa uraian masalah di atas, maka modul pembelajaran elektronik terkait ICD-10 sangat dibutuhkan terutama untuk menunjang kegiatan pembelajaran pada mata kuliah

IPLK dan aplikasi yang ada di Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada saat ini masih memerlukan pengembangan serta penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut ke dalam tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran ICD-10 Pada *e-Learning* Terminologi Medis”.

#### B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang akan dikaji adalah bagaimana mengembangkan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis.

#### C. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah pengembangan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran pada mata kuliah IPLK yang di dalamnya mencakup:

1. Artikel pembelajaran terkait ICD-10
2. Latihan terkait ICD-10
3. Kuis terkait ICD-10.

#### D. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis mencakup penambahan artikel, latihan, dan kuis terkait ICD-10.

#### E. Manfaat

##### 1. Bagi Institusi Pendidikan

Mendapat tambahan modul pembelajaran elektronik yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran kodefikasi penyakit agar menjadi lebih efektif dan efisien.

##### 2. Bagi Peneliti

Dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki terkait ilmu rekam medis dan teknologi informasi.

#### F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis “ belum pernah dilakukan, namun demikian penelitian serupa pernah dilakukan sebelumnya, yaitu:

1. Nugroho (2005) dengan judul “Pembuatan Aplikasi ICD-10 Terkomputerisasi Menggunakan Database Lengkap Dari WHO”.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Nugroho adalah topik yang diangkat yaitu ICD-10. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Nugroho adalah batasan penelitian dan bahasa pemrograman. Pada penelitian Nugroho hanya sebatas membuat aplikasi untuk melakukan pencarian kode pada ICD-10 dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio*.

2. Wisudyastomo (2009) dengan judul “Perancangan dan Implementasi Sistem e-Learning Berbasis Web pada SMA Negeri 1 Wonogiri”.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Wisudyastomo adalah topik yang diangkat yaitu *e-learning* serta bahasa pemrograman dan DBMS yang digunakan. Pada penelitian Wisudyastomo dibuat sistem *e-learning* menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai DBMS. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Wisudyastomo adalah *e-learning* yang dibuat ditujukan bagi siswa sekolah menengah atas.

3. Mahayani (2004) dengan judul “Pembelajaran Grammar Bahasa Inggris Berbasis Web Menggunakan PHP”.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Mahayani adalah bahasa pemrograman dan DBMS yang digunakan yaitu PHP dan MySQL. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Mahayani adalah materi pembelajaran yang diangkat yaitu *grammar* bahasa Inggris.

## G. Metode Penelitian

### 1. Metode Pengumpulan Data

Guna memperoleh data pendukung dalam pengembangan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis ini penulis menggunakan beberapa metode, yaitu:

#### a. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka yaitu mempelajari literatur-literatur yang ada yang berkaitan dengan topik.

#### b. Metode Wawancara

Metode Wawancara yaitu melakukan wawancara kepada 1 orang dosen (Responden A) dan 1 orang mahasiswa (Responden B) mata kuliah IPLK.

### 2. Alat Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk memperoleh data pendukung dalam pengembangan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis ini adalah:

a. Panduan wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan untuk memperlancar jalannya pengumpulan data

b. Alat tulis dan catatan yang digunakan untuk menulis beberapa dokumen yang diperlukan dalam penelitian ini.

### 3. Definisi Operasional

- a. Pengembangan adalah modifikasi dan penambahan pada sistem yang lama dalam rangka memperbaiki kelemahan yang ada pada sistem tersebut.
- b. *E-learning* adalah media pembelajaran elektronik berbasis web yang dapat diterapkan pada komputer *stand alone*, jaringan lokal seperti laboratorium komputer serta jaringan global atau internet.
- c. Terminologi Medis adalah nama *e-Learning* pada Program Studi D3 Rekam Medis UGM yang di dalamnya mencakup materi tentang terminologi medis, anatomi dan fisiologi, serta ICD-10.
- d. Modul pembelajaran ICD-10 adalah salah satu *content* pada *e-Learning Terminologi Medis* yang membahas materi terkait ICD-10.

### 4. Pengembangan Sistem

Proses pengembangan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning Terminologi Medis* ini dilakukan melalui 3 tahap, yaitu:

#### a. Analisis Kebutuhan Sistem

Melakukan analisis kebutuhan sistem dalam hal ini adalah menganalisis kebutuhan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning Terminologi Medis* yang akan dikembangkan dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada berdasarkan wawancara.

b. Desain Sistem

Setelah diketahui kebutuhan sistem maka langkah selanjutnya adalah membuat desain atau rancangan pengembangan sistem yang terdiri dari rancangan *site map*, *user interface* atau tampilan, dan *database*.

c. Implementasi Sistem

Tahap terakhir adalah implementasi sistem yaitu proses pembuatan sistem berdasarkan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, keaslian penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi definisi dan landasan teori yang digunakan.

### BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab III berisi analisis kebutuhan sistem berupa permasalahan-permasalahan yang ditemui terkait dengan sistem serta desain atau rancangan *site map*, *user interface*, dan *database* dari sistem yang akan dikembangkan.

## BAB IV IMPLEMENTASI

Bab IV berisi implementasi dari desain sistem yang telah dibuat.

## BAB V PENUTUP

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Definisi Teori

##### 1. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktifitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu (Pribadi, 2009).

Pembelajaran sebagai aktivitas atau kegiatan yang berfokus pada kondisi dan kepentingan pembelajar atau biasa disebut *learner centered*. Istilah pembelajaran digunakan untuk menggantikan istilah “pengajaran” yang lebih bersifat sebagai aktivitas yang berfokus pada guru atau *teacher centered* (Miarso, 2005).

##### 2. *E-Learning*

*E-learning* yaitu suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain (Hartley, 2001).

Berbagai pengetahuan sekarang tidak hanya di bangku sekolah atau melalui buku. Dengan adanya *e-learning*, proses belajar mengajar dapat dilakukan secara online, tanpa harus bertatap muka antara siswa dan pengajar (Sutisna, 2007).

### 3. ICD-10

ICD-10 merupakan klasifikasi statistik, yang terdiri dari sejumlah kode alfanumerik yang satu sama lain berbeda (*mutually exclusive*) menurut kategori, yang menggambarkan konsep seluruh penyakit (WHO, 2004). Klasifikasi terstruktur secara hierarki dengan bab, kategori dan karakter spesifik untuk setiap penyakit/kondisi yang mana klasifikasi mencakup panduan yang berisi rule yang spesifik untuk menggunakannya. Klasifikasi merupakan suatu sistem dari pengelompokan penyakit, cedera, keadaan dan prosedur-prosedur yang ditentukan menurut kriteria yang telah ditetapkan. Penggunaan klasifikasi dimaksudkan agar data penyakit/cedera/kondisi mudah disimpan, digunakan kembali dan dianalisis, serta dapat dibandingkan antar rumah sakit, propinsi dan negara untuk kurun waktu yang sama atau berbeda.

*International Classification of Diseases* yang dikembangkan didasarkan pada prinsip kepraktisan, untuk tujuan epidemiologi dan statistik penyakit yang diklasifikasi sebagai berikut:

- a. Penyakit-penyakit endemik
- b. Penyakit-penyakit umum

- c. Penyakit-penyakit menurut letak organ
- d. Penyakit-penyakit yang berkembang
- e. Cedera.

ICD-10 terdiri dari 3 volume yaitu:

- a. Volume 1 berisi klasifikasi utama. Sebagian besar buku Volume 1 terdiri dari daftar kategori 3 karakter dan daftar tabel inklusi dan subkategori 4 karakter. Inti klasifikasi adalah daftar kategori 3 karakter yang dianjurkan untuk pelaporan ke WHO *mortality database* dan perbandingan umum internasional. Daftar bab dan judul blok juga termasuk inti klasifikasi. Daftar tabular memberikan seluruh rincian level 4 karakter dan dibagi dalam 22 bab (WHO, 2004)
- b. Volume 2 berisi petunjuk pemakaian ICD
- c. Volume 3 berisi alfabet klasifikasi, dibagi dalam 3 bagian: bagian 1, terdiri atas indeks tentang penyakit dan luka alami. Bagian 2, merupakan indeks penyebab luar morbiditas dan mortalitas, berisi seluruh term yang diklasifikasi. Bagian 3, berisi tabel obat dan bahan kimia.

Kode utama untuk penyakit yang mendasari diberi tanda *dagger* (†) dan kode tambahan untuk manifestasinya diberi tanda *asterisk* (\*). Kode *dagger* adalah kode utama dan harus selalu digunakan. Dalam *coding*, kode *asterisk* tidak bisa digunakan sendiri (WHO, 2004).

#### 4. *Site Map*

Peta situs atau *site map* sangat penting bagi seorang *webmaster* yaitu untuk menandai dari mana ia harus memulai dan mengakhiri pengerjaan *website*. Kita tahu bahwa seorang pengarang biasanya membuat kerangka karangan sebelum ia menulis. Jadi, peta situs dapat dikatakan “kerangka karangan” *webmaster*.

Untuk membuat peta situs kita harus menentukan halaman-halaman situs web yang akan kita buat. Setiap halaman mungkin memiliki cabang-cabang, seperti halnya bab pada suatu buku (Sutisna, 2007).

#### 5. Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi yang berhubungan atau lebih (Ramakrishnan, 2003). Misalnya, *database* universitas mungkin berisi informasi mengenai hal berikut:

1. Entitas seperti mahasiswa, fakultas, matakuliah, dan ruang kuliah
2. Hubungan antara entitas, seperti registrasi mahasiswa dalam mata kuliah, fakultas yang mengajarkan mata kuliah, dan penggunaan ruang untuk kuliah (Ramakrishnan, 2003).

## 6. *Database Management System* (DBMS)

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). DBMS adalah kumpulan data ditambah satu set program yang terhubung untuk mengakses, memodifikasi, dan memelihara data (Kriegel, 2003). Beberapa contoh DBMS terkenal antara lain Oracle, SQL Server, MySQL, dan PostgreSQL.

### a. Kunci (*Key*)

*Database* terdiri dari beberapa tabel yang didalamnya terdapat kunci. Kunci-kunci tersebut dapat berupa (Wahanakomputer, 2006) :

- 1) *Primary key* adalah *field* yang akan digunakan untuk *field* indeks utama dari sebuah tabel.
- 2) *Foreign key* adalah kolom atau kombinasi kolom yang digunakan untuk menentukan *link* antara dua tabel. *Link* atau hubungan ini dilakukan melalui pembuatan *fields* yang sama-sama dimiliki oleh kedua tabel. Penggunaannya sangat umum untuk memelihara integritas hubungan antara kedua tabel.
- 3) *Unique Key* digunakan untuk memberikan nilai unik pada satu atau lebih *field* dalam tabel. Perbedaan antara *primary key* dan *unique key* adalah *primary key* tidak boleh berisi NULL, sedangkan *unique key* dapat diberi nilai NULL.

b. SQL

SQL adalah singkatan dari *Structured Query Language* (Bahasa Query Terstruktur). Meskipun banyak keserupaan dengan C, Pascal, Basic, dan lain-lain, SQL bukanlah bahasa pemrograman. SQL merupakan bahasa akses data atau sub bahasa data dan dalam pengertian itu SQL merupakan bahasa yang sangat terbatas yang hanya mampu mengatur bagaimana tabel atau data dapat dimanipulasi (Whitehorn, 2003).

7. *Client Side* dan *Server Side*

Terdapat dua perbedaan ketika kode yang dibuat *programmer* web dijalankan. Pertama, kode dijalankan pada komputer klien (*client side*), kemudian hasilnya ditampilkan pada *browser*. Skrip program yang termasuk *client side* antara lain HTML, CSS, Javascript, VBscript, dan sebagainya.

Kedua, kode program yang dijalankan pada komputer *server*, kemudian hasilnya dikirim kepada klien untuk ditampilkan pada *browser*. Karena skrip berjalan pada server, kode program asli tak akan diketahui oleh *user*. Yang termasuk dalam *server side* adalah PHP, ASP, JSP, Perl, dan sebagainya (Sutisna, 2007).

## 8. *Extensible Hypertext Markup Language (XHTML)*

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk membuat dokumen web. Standar XHTML 1.0 pada dasarnya sama dengan HTML versi 4.01, namun lebih tegas W3C berencana untuk menggantikan HTML dengan XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language*) untuk mengelolanya agar sejalan dengan bahasa *markup* berbasis XML (*Extensible Markup Language*) (Niederst, 2001).

Contoh kode XHTML 1.0 ditunjukkan pada gambar 2.1.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>E-learning ICD-10</title>
</head>
<body>
Isi
</body>
</html>
```

Gambar 2.1. Contoh kode XHTML 1.0

## 9. *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS adalah sebuah set aturan yang memberikan kontrol lengkap tampilan halaman web dan tampilan isinya (Jamsa, 2002).

CSS bermanfaat untuk (Niederst, 2001):

1. *Greater Typography and page layout control* (mengontrol *typography* dan tampilan halaman dengan baik).

2. *Style is separate from structure* (*style* terpisah dari struktur halaman).
3. *Potentially smaller documents* (berpotensi membuat dokumen lebih kecil).
4. *Easier site maintenance* (lebih mudah di-*maintenance*).

Contoh skrip CSS ditunjukkan pada gambar 2.2.

```
body {  
font-family: Helvetica;  
font-size: 10px;  
color: #FFFFFF;  
}
```

Gambar 2.2. Contoh skrip CSS

## 10. JavaScript

JavaScript adalah sebuah bahasa *client-side scripting* yang memberikan interaktifitas pada halaman web dan mengizinkan desainer mengontrol berbagai macam hal yang terdapat dalam browser (Niederst, 2001). JavaScript pada awalnya dikenalkan oleh Netscape pada Navigator 2.0 sebagai bahasa scripting yang sederhana yang dapat melekat pada halaman web (Niederst,2001).

Contoh kode JavaScript ditunjukkan pada Gambar 2.3.

```
<script>
<!--
    function cekform()
    {
        if (document.myform.username.value == "")
            {alert("username belum diisi")
            document.myform.username.focus(); return (false);
            }
        else if (document.myform.password.value == "")
            {alert("password masih kosong!")
            document.myform.password.focus(); return (false);
            }
        else return(true)
    }
    function aksi()
        {var pesan = "Selamat Datang !"; alert (pesan);}
//-->
</script>
```

Gambar 2.3. Contoh skrip Javascript

## 11. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP adalah sebuah bahasa scripting *open source* yang dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat melekat pada HTML (Achour, 2009).

PHP dapat berjalan pada berbagai macam sistem operasi, seperti Linux, MacOS X, dan Microsoft Windows. Selain itu PHP juga *free* dan *open source*. PHP mendukung untuk berkomunikasi dengan berbagai macam DBMS, yaitu Adabas D, dBase, Empress, FilePro (*readonly*), Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, FrontBase, mSQL, Direct MS-SQL, MySQL, ODBC,

Oracle (OCI7 dan OCI8), Ovrimos, PostgreSQL, SQLite, Solid, Sybase, Velocis, dan Unix dbm (Achour, 2005).

Contoh skrip PHP ditunjukkan pada gambar 2.4.

```
<?php
//ini adalah komentar satu baris.
/*
Script berikut
akan menampilkan kata Halo Dian dan Prodi Anda Medical Record
*/
$nama="Dian";
$prodi = "Medical Record";
echo "Halo " . $nama . "<br />";
echo "Prodi Anda " . $prodi;
?>
```

Gambar 2.4. Contoh skrip PHP

## 12. *Web Server*

*Web Server* bertugas menerjemahkan URL (*Uniform Resource Locator*) menuju file, kemudian mengirimkan file tersebut melalui internet, atau ke program yang kemudian dijalankan oleh program tersebut dan mengirimkan hasilnya (Laurie, 2002).

## 13. *Web Browser*

*Web browser* adalah sebuah *software* yang digunakan untuk menampilkan halaman web (W3school, 2009). Sampai saat ini sudah terdapat banyak *web browser* yang tersedia, diantaranya Mozilla Firefox, Safari, Opera, dan Internet Explorer.

## B. Landasan Teori

Khaeruman (2007) mengemukakan beberapa tahapan dalam pengembangan multimedia pembelajaran, yaitu:

### 1. Tahapan analisis

Tahapan ini disebut juga tahapan pra produksi. Pengkajian materi dan metodologi yang tepat dalam menentukan jenis multimedia yang akan diproduksi harus dikaji secara matang, karena setiap mata pelajaran, bahkan dalam setiap kompetensi dasar memiliki karakteristik tersendiri dalam penyajiannya. Oleh sebab itu, maka Rancangan Program Pembelajaran (RPP) harus terlebih dahulu dikerjakan, baru selanjutnya menganalisis serta menentukan jenis multimedia yang tepat untuk dikembangkan. Bidang kajian yang termasuk dalam tahapan ini antara lain:

#### a. Analisis kebutuhan

Materi yang disajikan harus cukup dan cakup. Materi yang cukup tapi dikaji secara mendalam akan memberikan informasi yang memuaskan dibandingkan banyaknya materi yang disajikan namun dangkal dalam kupasan. Hal yang juga menjadi pertimbangan adalah tidak seluruh materi pelajaran cocok untuk dijadikan multimedia pembelajaran.

#### b. Analisis instruksional

Kejelasan sasaran, kejelasan tujuan pembelajaran, kejelasan uraian materi, pemberian latihan dan umpan balik, pemanfaatan

aspek pedagogis, ketepatan evaluasi, konsistensi antara tujuan, materi dan evaluasi, ketepatan contoh, ilustrasi, analogi, dan lain-lain harus dianalisis secermat mungkin.

c. Garis Besar Isi Program (GBIP)

Penentuan garis besar isi program multimedia harus dipetakan agar tidak melebar dalam kupasan materi. Hal ini sangat membantu guna memberi gambaran kepada pengembang multimedia dalam merancang setiap jendela materi.

2. Tahapan desain

Kemampuan estetika dalam tahapan desain sangat dominan karena akan berdampak kepada perwajahan dari media tersebut. Penerapan ilmu komposisi, mulai dari komposisi garis, bidang, warna, tekstur, dimensi (kedalaman), serta penentuan jenis *font*, penggarapan *icon*, *button*, *banner* harus dirancang secermat mungkin. Tahapan desain bukan sekedar merancang multimedia tersebut agar terlihat *eye catching*, namun lebih dari itu, juga harus dikaji dari sisi psikologis *user*. Multimedia yang baik juga diorientasikan agar *user friendliness*, mudah dioperasikan agar tidak membingungkan pemakai, *maintanable*, mudah untuk direvisi agar informasi yang baru dan *up to date* dapat diinput sewaktu-waktu.

### 3. Tahapan implementasi

Tahapan implementasi mencakup penulisan *script*, penentuan serta pemilihan *software* pemrograman yang tepat, pengembangan logika pemrograman, *test* dan *debugging*, untuk menghasilkan *pre master* yang terus disempurnakan dengan *field testing and revising*, sebelum akhirnya dikemas secara utuh (*packaging*).

## BAB III

### ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

#### A. Analisis Kebutuhan Sistem

Aplikasi *e-learning* Terminologi Medis di Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada terdiri atas 6 modul yang 2 diantaranya adalah modul ICD-10 dan modul Kuis.



Gambar 3.1. Halaman muka *e-Learning* Terminologi Medis

1. Modul ICD-10 terdiri dari:

a. Halaman tentang Struktur ICD-10, Desain dan Isi Volume 1,2,3 serta Pembelajaran ICD-10 yang berisi petunjuk penggunaan buku ICD-10 untuk melaksanakan kodifikasi penyakit atau diagnosis, keempatnya merupakan halaman statis.

b. Contoh

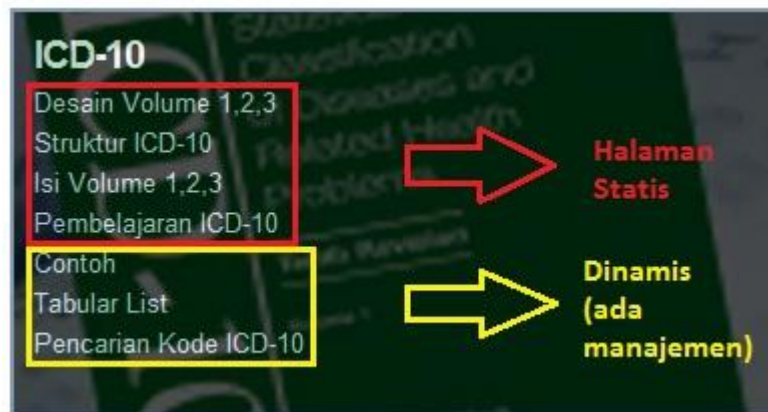
Berisi contoh proses pencarian kode menggunakan buku ICD-10 secara manual. Pada bagian ini ditunjukkan bagaimana menentukan *leadterm*, mencari kode pada ICD-10 volume 3, kemudian melakukan *crosscheck* dengan ICD-10 volume 1 hingga ditemukan kode akhir.

c. Tabular List

Berisi tabel yang berisi sebagian kode dan nama penyakit yang ada dalam ICD-10, bias di-*sorting* menurut kode maupun nama penyakit.

d. Pencarian kode

Dapat digunakan untuk mencari kode ICD-10 secara elektronik dari *database*. Dilengkapi dengan fasilitas *auto suggestion* menggunakan JQuery.



Gambar 3.2. Modul ICD-10

Pada modul ICD-10 tersebut masih terdapat beberapa kekurangan yaitu:

- a. Tidak ada artikel terkait ICD-10 terutama pembahasan materi per bab dalam ICD-10 volume 1 dimana *user* dapat menginputkan sendiri artikel tersebut pada halaman *administrator*.
- b. Tidak ada pembagian kategori yang disesuaikan dengan mata kuliah IPLK .

Hal ini senada dengan pernyataan responden A dan B sebagai berikut:

Masih belum ada materi tentang kekhususan bab, materi tentang ICD masih sekedar pengenalan dan bersifat statis, tidak bisa dikelola di halaman administrator.

(Responden A)

Mungkin perlu dimuat materi per-bab dari ICD-10 volume 1, misalnya dimuat istilah-istilah medis yang sering dipakai pada bab tertentu beserta penjelasannya.

(Responden B)

2. Modul Kuis terdiri atas kuis pilihan ganda serta kuis terminologi dan kuis ICD-10 yang berbentuk isian singkat.



Gambar 3.3. Modul Kuis

**Terjemahkan Istilah di samping kiri ke dalam kode ICD-10 di sebelah kanan**

*Gunakan Huruf Kapital*

Soal	Jawaban
Kaposi's sarcoma	<input type="text"/>
Hodgkin's disease	<input type="text"/>
Diffuse non-Hodgkin's lymphoma	<input type="text"/>
Follicular [nodular] non-Hodgkin's lymphoma	<input type="text"/>

Gambar 3.4. Halaman Kuis ICD-10

Kekurangan dari kuis ICD-10 adalah:

- a. Soal pada kuis ICD-10 masih terbatas dengan satu soal dan satu jawaban. Padahal pada kasus-kasus tertentu, satu diagnosis penyakit atau satu soal bisa lebih dari satu jawaban.
- b. Tidak ada pembatasan waktu dalam pengerjaan soal-soal kuis.
- c. Jawaban masih *case sensitive*.
- d. Tidak ada validasi *form*, misalnya pembatasan karakter yang digunakan serta tidak boleh menggunakan spasi.
- e. Tidak ada pembagian kategori atau pengelompokan yang jelas mengenai soal-soal kuis ICD-10 disesuaikan dengan mata kuliah IPLK yang sedang ditempuh mahasiswa.

Hal ini senada dengan pernyataan responden A dan B sebagai berikut:

Untuk kuis ICD-10 masih belum dibagi menurut level mata kuliah IPLK yang diambil mahasiswa dalam hal ini IPLK II, III, dan IV. Kalau IPLK I kan memang belum masuk ke pembahasan ICD-10 masih sekedar terminology medis. Untuk kuisnya belum bisa multiple code, harusnya bisa memfasilitasi jika ada satu diagnosis yang memiliki lebih dari satu kode.

(Responden A)

Kuisnya harusnya gak case-sensitif, trus tadi jawaban saya dianggap salah karena jawabannya pakai spasi sedangkan kunci jawabannya gak pakai spasi. Harusnya ada peringatan kalo memang jawaban yang diinputkan tidak sesuai ketentuan.

(Responden B)

## B. Desain Sistem

Aplikasi *e-learning* Terminologi Medis tersimpan pada sebuah *server*, diletakkan pada *document root web server* (htdocs). *E-learning* ini dapat digunakan pada komputer tunggal (*stand alone*) juga pada jaringan komputer baik intranet seperti laboratorium komputer maupun internet jika dipasang sebagai sebuah *web-site*.

Pengembangan modul pembelajaran ICD-10 akan disesuaikan dengan spesifikasi aplikasi *e-Learning* Terminologi Medis yaitu menggunakan:

1. PHP versi 5 sebagai *server-side scripting*
2. XHTML1.0 untuk mengatur *user interface*
3. CSS untuk mengatur *style* halaman
4. JavaScript sebagai *client-side scripting*
5. XAMPP 1.7.1 yang didalamnya terdapat Apache sebagai *web server* dan MySQL sebagai DBMS.

*map* atau peta situs. Untuk membuat peta situs kita harus menentukan halaman-halaman situs web yang akan kita buat. Setiap halaman mungkin memiliki cabang-cabang, seperti halnya bab pada suatu buku (Sutisna, 2007).

Gambar 3.5. *Site map* modul pembelajaran ICD-10

Modul pembelajaran ICD-10 terbagi menjadi 2 bagian yaitu halaman muka yang dapat diakses oleh *user* dan halaman administrator yang digunakan untuk mengelola *content* yang ditampilkan di halaman utama.

Pada kondisi sebelum pengembangan, halaman muka terdiri dari halaman tentang ICD-10, *tabular list* ICD-10, contoh tentang penggunaan ICD-10 dan pencarian kode ICD-10. Halaman administrator terdiri dari manajemen data ICD-10 dan manajemen contoh ICD-10.

Pada pengembangan modul pembelajaran ICD-10 ini pada halaman muka akan ditambahkan artikel, latihan, serta kuis dan di halaman administrator akan ditambahkan manajemen untuk artikel, latihan, serta kuis tersebut.

## 2. *User Interface*

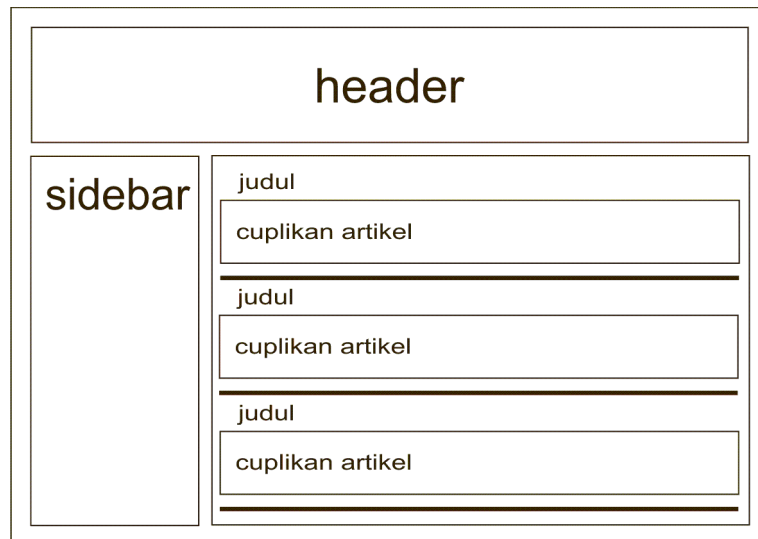
Tahap perancangan selanjutnya adalah membuat tampilan dasar untuk *user interface*. Rancangan ini lebih cenderung berupa denah atau seketsa. Pada saat membuat desain, setiap bagian bisa jadi akan dibuat lebih detail lagi,

misalnya *content* untuk halaman depan dibuat berbeda dengan halaman lainnya (Sutisna, 2007).

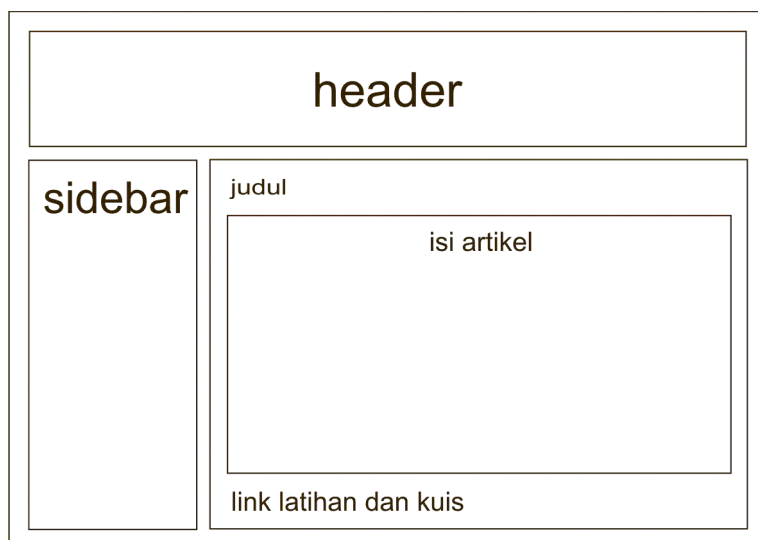
Rancangan *user interface* pada pengembangan modul pembelajaran ICD-10 terdiri dari:

a. Artikel

Ditampilkan daftar cuplikan artikel yang ada pada modul pembelajaran ICD-10. Jika salah satu *link* cuplikan artikel tersebut diklik maka akan masuk ke halaman detail artikel.



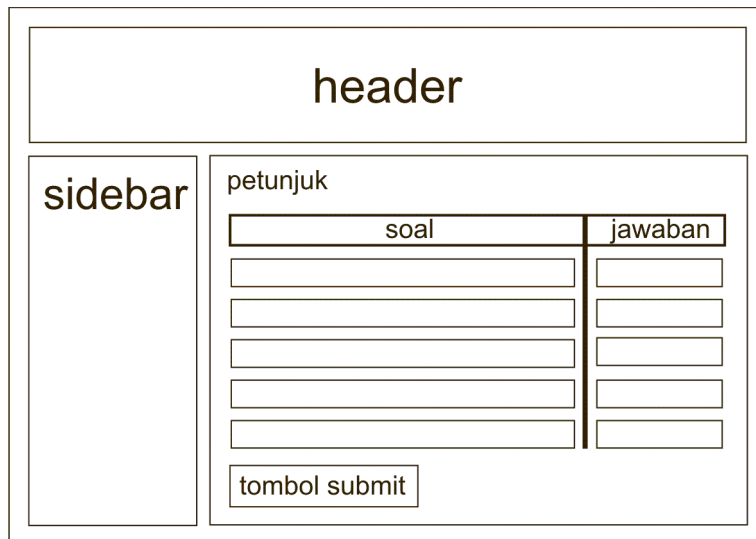
Gambar 3.6. Rancangan halaman artikel



Gambar 3.7. Rancangan halaman detail artikel

b. Latihan

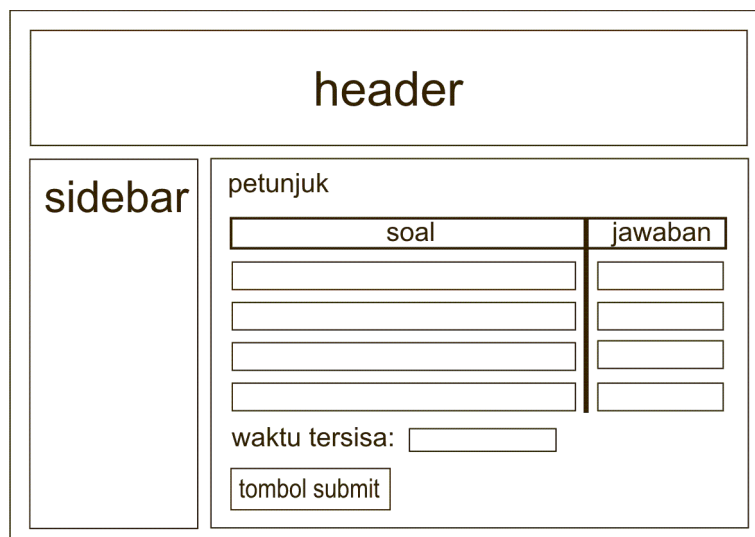
Pada halaman latihan akan ditampilkan judul latihan beserta soal dan masing-masing *field* untuk mengisi jawaban dari soal tersebut. Dibagian bawah soal yang terakhir ada tombol submit untuk mengirim jawaban yang sudah diisi agar dikoreksi.



Gambar 3.8. Rancangan halaman latihan

c. Kuis

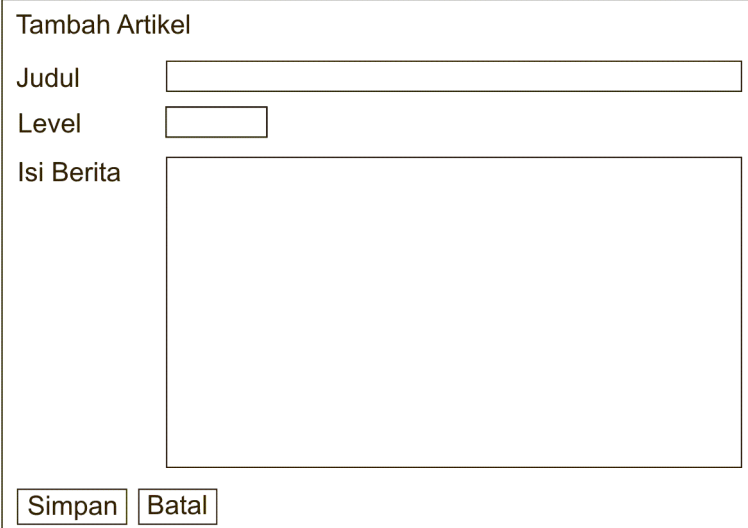
Halaman kuis hampir sama dengan halaman latihan. Perbedaannya adalah pada halaman kuis akan ditampilkan *count down* waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal.



Gambar 3.9. Rancangan halaman kuis

d. Manajemen Artikel

Pada manajemen artikel akan dibuat *form* untuk menginputkan artikel yang terdiri dari judul, level atau kategori artikel berupa *combo box* berisi pilihan mata kuliah IPLK yang sesuai, serta isi artikel. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan artikel yang baru ditulis dan tombol batal digunakan untuk batal simpan artikel.



The image shows a form titled "Tambah Artikel". It contains three input fields: "Judul" (Title) with a text box, "Level" (Level) with a dropdown menu, and "Isi Berita" (News Content) with a large text area. At the bottom of the form, there are two buttons: "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel).

Gambar 3.10. Rancangan *form* input artikel

e. Manajemen Latihan

Pada manajemen latihan akan dibuat *form* untuk input kategori latihan serta *form* untuk input soal dan jawaban pada masing-masing kategori latihan.

Tambah Kategori

Nama Kategori

Level

Gambar 3.11. Rancangan *form* input kategori latihan

Tambah Soal

Soal

Gambar 3.12. Rancangan *form* input soal

Tambah jawaban untuk soal:

Soal

Jawab

Gambar 3.13. Rancangan *form* input jawaban

f. Manajemen Kuis

Manajemen kuis hampir sama dengan manajemen latihan. Perbedaannya adalah pada input kategori kuis juga diinputkan batas waktu pengerjaan soal kuis yang diberikan dalam hitungan menit.

Tambah Kategori

Nama Kategori

Waktu  menit

Level

Gambar 3.14. Rancangan *form* input kategori kuis

### 3. Database

Tahapan terakhir sebelum implementasi adalah perancangan *database*. *Database* digunakan untuk penyimpanan data. *Database* pada MySQL terdiri dari tabel-tabel. Setiap tabel mempunyai kolom, baris, serta *record* untuk penyimpanan data (Sutisna, 2007).

Pada pengembangan modul pembelajaran ICD-10 akan ditambahkan beberapa tabel baru pada *database* terkait dengan *site map* dan *user interface* yang telah dirancang sebelumnya. Tabel-tabel tersebut terdiri dari:

- a. Tabel *ta\_level*, digunakan untuk menyimpan data kategori sisesuaikan dengan mata kuliah IPLK.

Tabel 3.1. Tabel *ta\_level*

Kolom	Tipe data	Keterangan
Id_level	int(1)	primary key
level	varchar(10)	IPLK II, IPLK III, IPLK IV

- b. Tabel *ta\_artikel*, digunakan untuk menyimpan data artikel terkait ICD-10.

Tabel 3.2. Tabel ta\_artikel

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_artikel	int(11)	primary key
judul_artikel	varchar(255)	judul artikel ICD-10
Isi_artikel	text	isi artikel ICD-10
nama	varchar(255)	nama penulis artikel
jam	time	jam pembuatan
tanggal	date	tanggal pembuatan
hari	varchar(10)	hari pembuatan
id_level	int(11)	foreign key

- c. Tabel ta\_judul\_lat, digunakan untuk menyimpan data judul atau nama latihan ICD-10.

Tabel 3.3. Tabel ta\_judul\_lat

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_judul_lat	int(11)	primary key
judul_lat	varchar(255)	judul latihan ICD-10
id_level	int(11)	foreign key

- d. Tabel ta\_soal\_lat, digunakan untuk meyimpan data soal pada latihan ICD-10.

Tabel 3.4. Tabel ta\_soal\_lat

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_soal_lat	int(11)	primary key
soal_lat	varchar(255)	soal latihan ICD-10
id_judul_lat	int(11)	foreign key

- e. Tabel ta\_jawab\_lat, digunakan untuk menyimpan data jawaban dari soal pada tabel ta\_soal\_lat sehingga satu soal bisa lebih dari satu jawaban.

Tabel 3.5. Tabel ta\_jawab\_lat

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_jawab_lat	int(11)	primary key
jawab_lat	varchar(10)	jawaban latihan ICD-10
id_soal_lat	int(11)	foreign key

- f. Tabel ta\_skor\_lat, digunakan untuk menyimpan data nilai latihan dari masing-masing *user*.

Tabel 3.6. Tabel ta\_skor\_lat

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_skor_lat	int(11)	primary key
nama	varchar(255)	nama user
skor	int(11)	nilai latihan ICD-10
id_judul_lat	int(11)	foreign key

- g. Tabel ta\_judul\_kuis, digunakan untuk menyimpan data judul atau nama kuis ICD-10.

Tabel 3.7. Tabel ta\_judul\_kuis

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_judul_kuis	int(11)	primary key
judul_kuis	varchar(255)	judul kuis ICD-10
waktu	int(11)	waktu pengerjaan kuis
id_level	int(11)	foreign key

- h. Tabel ta\_soal\_kuis, digunakan untuk menyimpan data soal pada kuis ICD-10.

Tabel 3.8. Tabel ta\_soal\_kuis

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_soal_kuis	int(11)	primary key
soal_kuis	varchar(255)	soal kuis ICD-10
id_judul_kuis	int(11)	foreign key

- i. Tabel ta\_jawab\_kuis, digunakan untuk menyimpan data jawaban dari soal pada tabel ta\_soal\_kuis sehingga satu soal bisa lebih dari satu jawaban.

Tabel 3.9. Tabel ta\_jawab\_kuis

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_jawab_kuis	int(11)	primary key
jawab_kuis	varchar(10)	jawaban kuis ICD-10
id_soal_kuis	int(11)	foreign key

- j. Tabel ta\_skor\_kuis, digunakan untuk menyimpan data nilai kuis dari masing-masing *user*.

Tabel 3.10. Tabel ta\_skor\_kuis

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_skor_kuis	int(11)	primary key
nama	varchar(255)	nama user
skor	int(11)	nilai kuis ICD-10
id_judul_kuis	int(11)	foreign key

## BAB IV

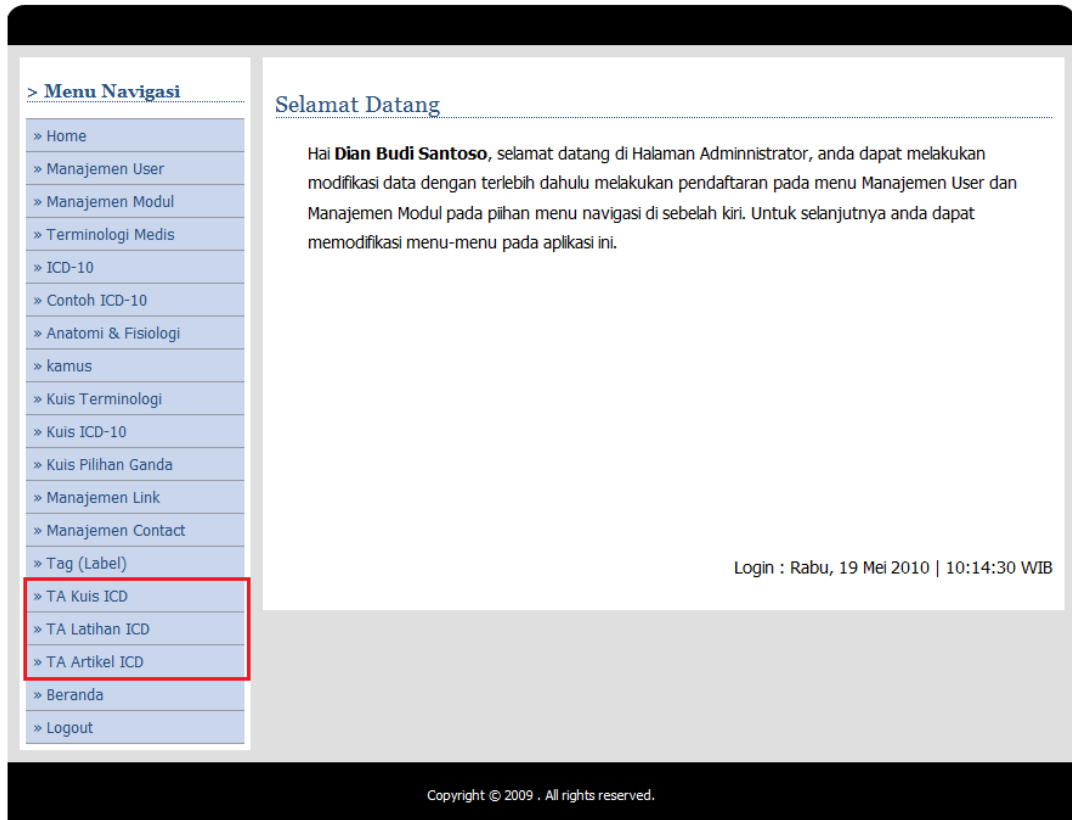
### IMPLEMENTASI

Tahap selanjutnya setelah dilakukan analisis dan desain sistem adalah implementasi. Langkah pertama yang dilakukan pada tahap implementasi adalah penambahan tabel pada *database e-Learning Terminologi Medis* berdasarkan entitas dan atribut yang telah dirancang sebelumnya. Setelah itu dilakukan penambahan pada modul ICD-10 berupa artikel, latihan, dan kuis. Di halaman administrator juga ditambahkan 3 modul baru berupa modul untuk manajemen artikel, latihan, dan kuis terkait ICD-10.



Gambar 4.1. Tambahkan artikel, latihan, dan kuis pada modul ICD-10

## Terminologi Medis



Gambar 4.2. Tambahkan modul manajemen artikel, latihan, dan kuis terkait ICD-10 pada halaman administrator

### A. Artikel

Pada mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan (IPLK) dalam setiap pertemuannya akan diberikan materi terkait terminologi medis dan ICD-10 oleh dosen. Penambahan artikel pada modul ICD-10 dimaksudkan untuk memenuhi hal tersebut sehingga dosen dapat menampilkan materi terkait ICD-10 untuk para mahasiswa terutama mengenai kekhususan bab pada ICD-10 volume 1.

**Beranda Belsuag**

- Tentang ICD-10
- Tabular List
- Contoh
- Pencarian Kode ICD-10
- Artikel IPLK II**
- Artikel IPLK III
- Artikel IPLK IV
- Latihan
- Kuis

**ICD-10**

Selasa, 18 Mei 2010 - 07:47:23 WIB  
**Mental And Behavioral Disorder**  
 Diposting oleh : Dian Budi Santoso, Kategori : IPLK IV  
 BAB V ini adalah satu Bab yang masing-masing blok dan kategori-nya didefinisikan dengan kalimat-kalimat yang cukup panjang. Indonesia memiliki PPDGJI dan S-PPDGJI yang merupakan terjemahan Bab V ini dalam bahasa ... [Selengkapnya](#)

---

Selasa, 18 Mei 2010 - 00:25:00 WIB  
**Factors influencing health status and Contact with health services**  
 Diposting oleh : Dian Budi Santoso, Kategori : IPLK IV  
 Kategori-kategori Z00-Z99 disediakan untuk suatu kejadian apabila lingkungan kejadian terkait bukan sakit/ penyakit, cedera atau sebab (cause) luar cedera yang terklasifikasi pada kategori-kategori A00-Y89 namun ... [Selengkapnya](#)

---

Selasa, 18 Mei 2010 - 00:13:21 WIB  
**External Causes Of Morbidity And Mortality**  
 Diposting oleh : Dian Budi Santoso, Kategori : IPLK IV  
 Bab ini meliputi klasifikasi dari kejadian (event) lingkungan dan keadaan sekitarnya sebagai kausa suatu cedera, keracunan dan efek yang merugikan, pertentangan atau permusuhan, ketidakcocokan, atau berlawanan, Code ... [Selengkapnya](#)

---

Senin, 17 Mei 2010 - 23:54:39 WIB  
**Injury, Poisoning And Certain Other Consequences Of External Causes**  
 Diposting oleh : Dian Budi Santoso, Kategori : IPLK IV  
 Bab XIX ini menggunakan Seksi-S untuk mengkode berbagai tipe cedera, keracunan dan konsekuensi dari sebab luar yang terkait satu regio tubuh, sedangkan Seksi-T untuk meliputi cedera multiple atau cedera yang mengena ... [Selengkapnya](#)

Hal: 1 | 2 | 3 | 4 |

Gambar 4.3. Artikel ICD-10

Pada saat *link* artikel pada modul ICD-10 diklik maka akan muncul *list* artikel seperti tampak pada Gambar 4.3 di atas. Pada *list* artikel digunakan *pagination* (pembagian halaman) sehingga setiap halaman akan dibatasi 4 cuplikan artikel. Di setiap cuplikan artikel terdapat keterangan berupa hari, tanggal, dan jam pembuatan artikel, judul artikel, penulis artikel, kategori, dan cuplikan isi artikel.

Pada *sidebar* di sebelah kiri terdapat menu seperti pada halaman utama, hanya saja khusus untuk menu artikel telah dibagi sesuai dengan kategori yaitu IPLK II, IPLK III, dan IPLK IV. Apabila menu tersebut diklik maka secara otomatis artikel akan terfilter sesuai dengan kategori yang dipilih.

Apabila judul artikel atau *link* “selengkapnya” pada masing-masing cuplikan artikel diklik maka akan muncul halaman artikel tersebut secara utuh.

The screenshot shows a web page with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains a menu with the following items: 'Tentang ICD-10', 'Tabular List', 'Contoh', 'Pencarian Kode ICD-10', 'Artikel IPLK II', 'Artikel IPLK III', 'Artikel IPLK IV', 'Latihan', and 'Kuis'. The main content area features a header with the date 'Senin, 17 Mei 2010 - 22:53:06 WIB' and the title 'Diseases Of The Genitourinary System'. Below the title, it states 'Diposting oleh : Dian Budi Santoso, Kategori : IPLK IV'. The text describes the urinary system as a system for excreting fluids from the body and lists its organs: 1. Ginjal (Kidney, Renal, Nephro), 2. Ureter, 3. Vesica urinaria (kandung kemih, bladder), and 4. Urethra. It then lists ten common medical terms related to the urinary system, such as Anuria, Oliguria, Polyuria, Nocturia, Dysuria, Urgency, Polakisuria, Pyuria, Retensio urine, and Inkontinensi urin. At the bottom of the main content area, there is a diagram titled 'Components of the Urinary System' showing the kidneys, ureters, bladder, and urethra. Below the diagram, there are two buttons labeled 'Latihan' and 'Kuis'.

Gambar 4.4. Detail artikel ICD-10

Pada akhir artikel akan terdapat *link* latihan dan kuis yang merujuk pada latihan dan kuis ICD-10 sesuai dengan kategori artikel.

## B. Latihan

Dosen akan memberikan soal latihan kepada mahasiswa berupa diagnosis untuk dikode pada setiap kekhususan bab dalam ICD-10 volume 1 yang dibahas pada setiap pertemuan mata kuliah IPLK. Penambahan latihan pada modul ICD-10 ini dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Saat *link* latihan pada modul ICD-10 diklik maka akan muncul *list* latihan seperti tampak pada Gambar 4.5.

Kategori	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Congenital Malformations, Defromations, and Chromosomal Abnormalities	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Symptoms, Signs, and Abnormal clinical and Laboratory Findings, not Elsewhere Classified	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Diseases of the Musculoskeletal System	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Diseases of Genitourinary system	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Injury, Poisoning and Certain other Consequences of External Causes	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai
Factor Influencing Health Status and Contact with Health Services	(IPLK IV)	Coba Latihan	Lihat Nilai

Gambar 4.5. *List* latihan ICD-10

Pada *list* latihan ICD-10 ditampilkan nama latihan, kategori, dan tombol “coba latihan” untuk mencoba soal-soal latihan serta tombol “lihat nilai” untuk melihat daftar nilai. *List* latihan ICD-10 ini juga dapat difilter per kategori dengan mengklik menu pada *sidebar*.

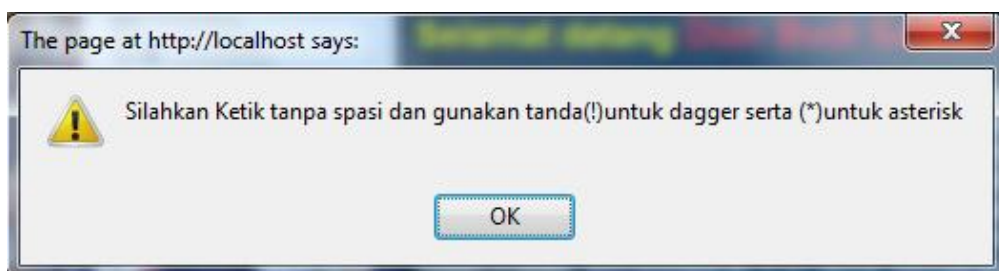
Apabila tombol “coba latihan” diklik maka muncul tampilan seperti pada Gambar 4.6.

Soal	Jawaban
Arthritis pada penderita Hansen Disease (B Leprosy)	<input type="text"/>
Post infections arthropathies arena viral hepatitis B acute	<input type="text"/>
Juvenile arthritis pada Crohn's disease	<input type="text"/>
Arthrosis pada joint karena jatuh 2 tahun yang lalu	<input type="text"/>
Kronik instability pada capsul ligamnent lutut	<input type="text"/>
SLE dengan gangguan ginjal	<input type="text"/>

Submit Jawaban

Gambar 4.6. Soal latihan

Pada *form* latihan terdapat petunjuk pengisian “Gunakan karakter Alfanumerik tanpa spasi, (!) untuk dagger dan (\*) untuk asterisk”, jika petunjuk ini tidak dipenuhi maka pada saat *user* mengetikan jawaban selain karakter alfanumerik, tanda “!”, tanda “\*”, serta spasi maka akan muncul *alert* atau peringatan seperti tampak pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. Peringatan pada penulisan kode ICD-10

Setelah selesai mengisi jawaban pada *form* maka selanjutnya klik tombol “Submit Jawaban” untuk memproses jawaban yang telah diisikan. Setelah tombol tersebut diklik akan muncul halaman koreksi jawaban sekaligus nilai dari latihan yang telah diikuti tadi.

**Hasil Latihan Anda**

**Arthritis pada penderita Hansen Disease (B Leprosy)**  
Anda Menjawab (A30.3!), jawaban Anda benar  
Anda Menjawab (M01.39\*), jawaban Anda benar  
Jawaban yang benar adalah A30.3! , M01.39\*

**Post infections arthropathies arena viral hepatitis B acute**  
Anda Menjawab (B16.9!), jawaban Anda benar  
Anda Menjawab (M03.29\*), jawaban Anda benar  
Jawaban yang benar adalah B16.9! , M03.29\*

**Juvenile arthritis pada Crohn's disease**  
Anda Menjawab (K50.9!), jawaban Anda benar  
Anda Menjawab (M09.1\*), jawaban Anda salah  
Jawaban yang benar adalah K50.9! , M09.19\*

**Arthrosis pada joint karena jatuh 2 tahun yang lalu**  
Anda Menjawab (M19.19), jawaban Anda benar

**Kronik instability pada capsul ligament lutut**  
Anda Menjawab (M23.57), jawaban Anda benar

**SLE dengan gangguan ginjal**  
Anda Menjawab (M32.9!), jawaban Anda salah  
Anda Menjawab (N08.5\*), jawaban Anda benar  
Jawaban yang benar adalah M32.1! , N08.5\*

Terimakasih sudah mengikuti latihan ini Dian Budi Santoso, Nilai Anda:  
**80**  
Nilai Anda Baik

[Lihat Daftar Skor](#)

Beranda Logout

Gambar 4.8. Penilaian latihan ICD-10

Pada halaman penilaian terdapat soal sekaligus jawaban yang diinputkan *user*, koreksi apakah jawaban tersebut benar atau salah, kemudian ditampilkan juga kunci jawaban dari masing-masing soal. Klik tombol “Lihat Daftar Skor” untuk melihat perbandingan nilai antar *user*.

**Daftar Skor**

(Kembali ke Latihan)

Nama	Skor
Dian Budi Santoso	80
Noname	70
Nobody	50

Gambar 4.9. Daftar skor latihan ICD-10

### C. Kuis

Kuis hampir sama dengan latihan pada modul ICD-10, yang membedakan adalah pada kuis ada batasan waktu untuk pengerjaan soal. Dosen yang mengampu mata kuliah IPLK bisa menggunakan kuis ini sebagai media untuk memberikan responsi atau ujian bagi mahasiswa.

**Silahkan Isi dengan kode ICD-10 yang sesuai**

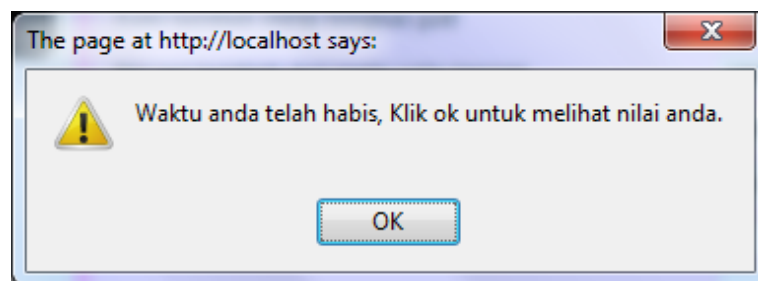
*Gunakan karakter Alfanumerik tanpa spasi, (!) untuk dagger dan (\*) untuk asterisk*

Soal	Jawaban
Kaki tumbuh mirip tongkat golf	<input type="text" value="Q66.8"/>
Ibu jari tumbuh dua pada satu tangan	<input type="text" value="Q69.1"/>
Mimisan	<input type="text" value="R04.0"/>
Kesemutan	<input type="text" value="R20.2"/>
Arthritis pada penderita Hansen Disease (B Leprosy)	<input type="text"/>
Juvenile arthritis pada Crohn's disease	<input type="text"/>
SLE dengan gangguan ginjal	<input type="text"/>

waktu tersisa **00:43:58**

Gambar 4.10. Soal kuis

Pada form kuis ini juga terdapat validasi penulisan kode ICD-10 berupa karakter alfanumerik tanpa spasi, (!) untuk dagger dan (\*) untuk asterisk. Jika semua jawaban telah diisi dan waktu belum habis maka selanjutnya klik tombol “Submit Jawaban” untuk melihat koreksi dari jawaban yang sudah disubmit beserta total nilai yang diperoleh. Jika waktu telah habis dan jawaban belum disubmit maka akan muncul peringatan seperti tampak pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Peringatan waktu pengerjaan kuis habis

Jika tombol “OK” diklik maka aksi yang dilakukan sama dengan jika tombol “Submit Jawaban” yang diklik, akan tampil koreksi dari jawaban yang telah disubmit beserta total nilai yang diperoleh.

Kuis hanya bisa diikuti satu kali oleh *user*. Pada *list* kuis jika *user* sudah pernah mengikuti salah satu kuis maka tombol “Ikuti Kuis” yg merupakan tombol untuk mengikuti kuis yang dimaksud akan dihilangkan.

**Kuis ICD-10**

Kuis 1 IPLK IV A (IPLK IV) (45')

Kuis 2 IPLK IV A (IPLK IV) (90')

Gambar 4.12. List kuis ICD-10

#### D. Manajemen Artikel

Modul manajemen artikel pada halaman administrator digunakan untuk mengelola artikel terkait ICD-10 baik menambah, mengedit, maupun menghapus artikel. Artikel dapat dikelola oleh *user* yang berhak dalam hal ini adalah dosen yang mengampu mata kuliah IPLK.

Artikel

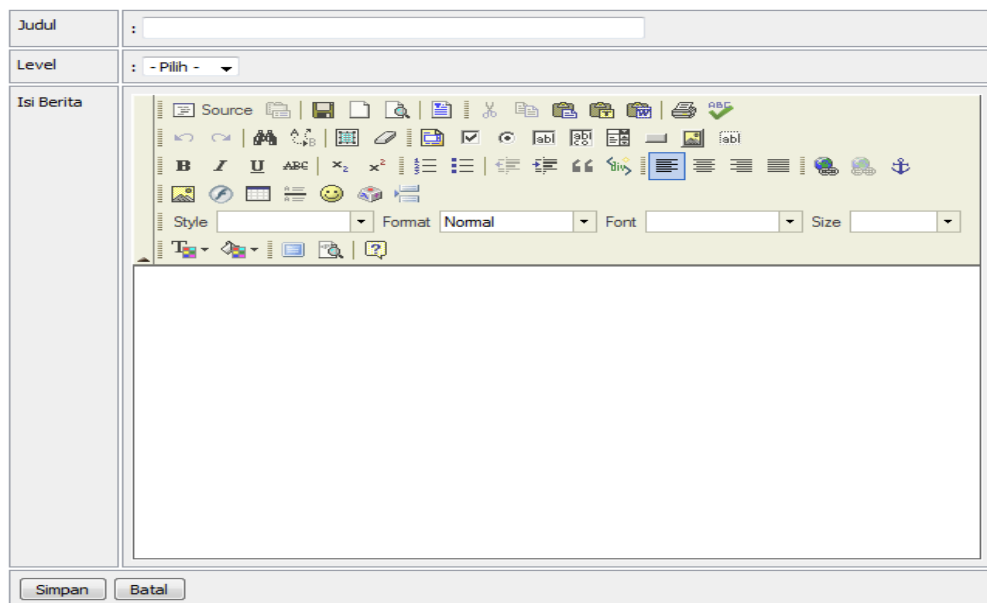
NO	JUDUL	TGL. POSTING	AKSI
1	Mental And Behavioral Disorder	18 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2	Factors influencing health status and Contact with health services	18 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
3	External Causes Of Morbidity And Mortality	18 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
4	Injury, Poisoning And Certain Other Consequences Of External Causes	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
5	Symptoms, signs, and abnormal clinical and Laboratory findings, not elsewhere classified	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
6	Congenital Malformations, Deformations And Chromosomal Abnormalities	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
7	Certain Conditions Originating In The Perinatal Period	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
8	Pregnancy, Childbirth, And Puerperium	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
9	Diseases Of The Genitourinary System	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
10	Diseases of the musculoskeletal system And connective tissue	17 Mei 2010	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>

Hal: 1 | 2 |

Gambar 4.13. Manajemen artikel

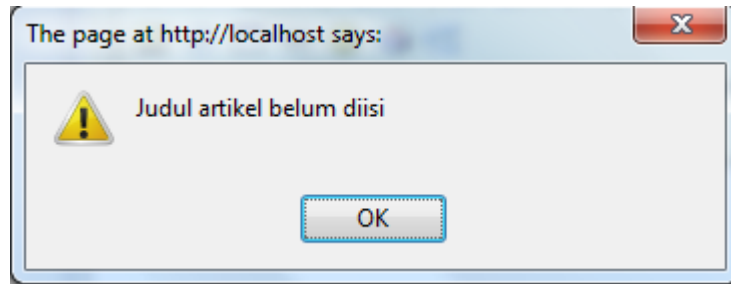
Pada manajemen artikel akan tampil daftar artikel yang telah ditulis. Setiap halaman dibatasi 10 artikel. Terdapat informasi judul artikel dan tanggal posting serta aksi untuk mengedit dan menghapus artikel-artikel yang ada dalam daftar tersebut. Di bagian atas terdapat tombol “Tambah Artikel” untuk menambah artikel baru.

#### Tambah Artikel



Gambar 4.14. *Form* input artikel

Pada *form* input artikel terdapat *field* judul untuk mengisi judul artikel, *field* level untuk memilih kategori artikel, dan *field* isi artikel untuk menulis isi artikel. Khusus pada *field* isi artikel terdapat *toolbar* untuk memformat text sederhana, juga dapat digunakan untuk *upload* maupun *insert* gambar. Pada masing-masing *field* terdapat validasi input, jika *field* belum diisi kemudian form disubmit maka akan muncul peringatan seperti tampak pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15. Validasi input artikel

## E. Manajemen Latihan

Modul manajemen latihan pada halaman administrator digunakan untuk mengelola latihan ICD-10 baik menambah, mengedit, maupun menghapus latihan, menambah, mengedit dan menghapus soal pada masing-masing latihan, serta menambah, mengedit dan menghapus jawaban untuk masing-masing soal. Latihan dapat dikelola oleh *user* yang berhak dalam hal ini adalah dosen yang mengampu mata kuliah IPLK.

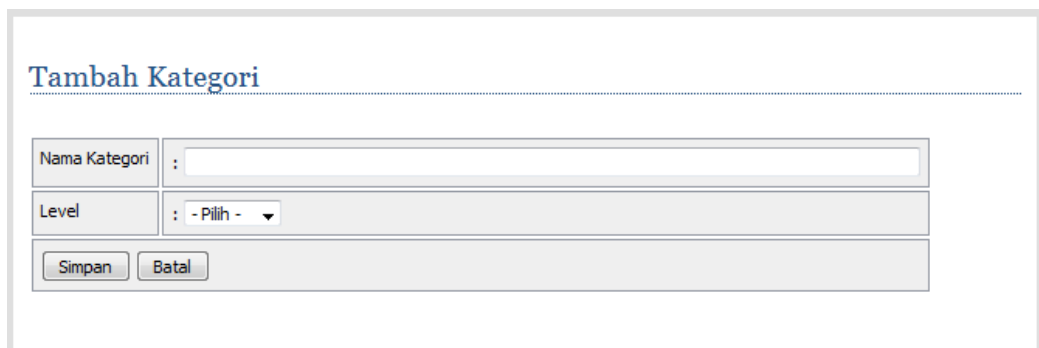
Latihan ICD-10

Tambah Kategori

NO	KATEGORI LATIHAN	LEVEL	AKSI
1	Congenital Malformations, Defromations, and Chromosomal Abnormalities	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
2	Symptoms, Signs, and Abnormal clinical and Laboratory Findings, not Elsewhere Classified	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
3	Diseases of the Musculoskeletal System	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
4	Diseases of Genitourinary system	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
5	Injury, Poisoning and Certain other Concequences of External Causes	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
6	Factor Influencing Health Status and Contact with Health Services	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>

Gambar 4.16. Manajemen latihan

Pada *list* manajemen latihan terdapat info berupa kategori latihan, level disesuaikan dengan mata kuliah IPLK, serta aksi untuk mengelola masing-masing latihan. *Link* “Edit” digunakan untuk mengedit kategori latihan, *link* “Delete” digunakan untuk menghapus kategori latihan, dan *link* “View” digunakan untuk melihat soal-soal beserta kunci jawaban pada masing-masing kategori latihan. Pada bagian atas *list* manajemen artikel terdapat tombol “Tambah Kategori” yang digunakan untuk menambah kategori latihan. Jika tombol tersebut diklik maka akan muncul tampilan seperti tampak pada Gambar 4.17.



Tambah Kategori	
Nama Kategori	<input type="text"/>
Level	<input type="text" value="- Pilih -"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar 4.17. *Form* input kategori latihan

Kemudian jika *link* “View” yang merupakan aksi pada masing-masing kategori diklik akan muncul *list* soal dan jawaban pada kategori latihan yang dipilih.

**Manjemen Soal**

[Tambah Soal](#)

SOAL	AKSI SOAL	JAWABAN	AKSI JAWABAN
Arthritis pada penderita Hansen Desease (B Leprosy)	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	A30.3!	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Arthritis pada penderita Hansen Desease (B Leprosy)	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M01.39*	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Post infections arthropathies arena viral hepatitis B acute	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	B16.9!	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Post infections arthropathies arena viral hepatitis B acute	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M03.29*	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Juvenile arthritis pada Crohn's disease	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	K50.9!	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Juvenile arthritis pada Crohn's disease	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M09.19*	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Arthrosis pada joint karena jatuh 2 tahun yang lalu	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M19.19	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
Kronik instability pada capsul ligamnent lutut	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M23.57	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
SLE dengan gangguan ginjal	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	M32.1!	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
SLE dengan gangguan ginjal	<a href="#">Edit Soal</a>   <a href="#">Hapus Soal</a>	N08.5*	<a href="#">Tambah</a>   <a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>

[Kembali](#)

Gambar 4.18. Manjemen soal latihan

Pada manajemen soal latihan terdapat *list* soal dan jawaban yang masing-masing memiliki aksi tambah, edit, dan hapus. Masing-masing dibuatkan aksi sendiri agar setiap soal bisa memiliki lebih dari satu jawaban. Seluruh *form* pada manajemen latihan ini telah menggunakan validasi sehingga akan ada peringatan bagi *user* jika ada *field* input yang kosong atau tidak diisi.

**Tambah Soal**

Soal :

Gambar 4.19. *Form* input soal latihan

**Tambah Jawaban Untuk Soal:**

---

**DORV (Double Outlet Right Ventricle)**

Jawab :

Gambar 4.20. *Form* input jawaban latihan

#### F. Manajemen Kuis

Secara umum manajemen kuis hampir sama dengan manajemen latihan, yang membedakan adalah pada tambah kategori kuis terdapat input waktu yaitu batas waktu pengerjaan kuis dalam hitungan menit.

**Tambah Kategori**

---

Nama Kategori :

Waktu :  menit

Level :

Gambar 4.21. *Form* input kategori kuis

## Kuis ICD-10

---

Tambah Kategori

NO	KATEGORI KUIS	WAKTU	LEVEL	AKSI
1	Kuis 1 IPLK IV A	45	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>
2	Kuis 2 IPLK IV A	90	IPLK IV	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>   <a href="#">View</a>

Gambar 4.22. Manajemen kuis

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### A. Kesimpulan

Dari hasil tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning Terminologi medis* dengan penambahan artikel, latihan dan kuis terkait ICD-10 agar dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan (IPLK) di Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada.

#### B. Saran

Dari hasil tugas akhir ini penulis menyarankan sebaiknya *e-Learning Terminologi Medis* digunakan, dikelola serta dikembangkan lebih lanjut untuk menunjang kegiatan perkuliahan di Program Studi D3 Rekam Medis Universitas Gadjah Mada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achour, M., dkk. 2009. *PHP Manual* (tidak dipublikasikan)
- Darie, C., dkk. 2006. *AJAX and PHP Building Responsive Web Applications*. Birmingham: Packt Publishing.
- Hartley, Darlin E. 2001. *Selling e-Learning*. USA: American Society for Training and Development.
- Jamsa, K., dkk. 2002. *HTML & Web Design Tips & Techniques*. USA: McGraw-Hill Companies.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 377/Menkes/SK/III/2007. 2007. *Standar Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan*. Jakarta: Dewan Pimpinan Pusat Perhimpunan Profesional Perekam Medis dan Informasi Kesehatan Indonesia.
- Khaeruman, Uwes. 2007. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Pustekom.
- Kriegel, A., dan Trukhnov, B.M. 2003. *SQL Bible*. Indiana: Wiley Publishing.
- Laurie, B., dan Laurie, P. 2002. *Apache The Definitive Guide*. California: O'reilly & Associates.
- Mahayani, Niken Tri. 2004. Pembelajaran Grammar Bahasa Inggris Berbasis Web Menggunakan PHP. *Skripsi (tidak dipublikasikan)*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada.
- Miarso, Y. 2005. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Niederst, J. 2001. *Web Design In A Nutshell*. California: O'reilly & Associates.
- Nugroho, Nursalim Fajar. 2005. Pembuatan Aplikasi ICD-10 Terkomputerisasi Menggunakan Database Lengkap Dari WHO. *Karya Tulis Ilmiah (tidak dipublikasikan)*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada.

- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramakrishnan, R., dan Gehrke, J. 2003. *Database Management System – Third Edition*. USA: McGraw-Hill Companies.
- Subanar, Drs., Ph.D.,Prof., dkk. 2007. *Buku Panduan Tahun Akademik 2007/2008*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada.
- Sutisna, Dadan. 2007. *7 Langkah Mudah Menjadi Webmaster*. Jakarta: Mediakita.
- W3school. 2009. *Web Glossary*. Diakses dari [http://www.w3schools.com/site/site\\_glossary.asp](http://www.w3schools.com/site/site_glossary.asp) pada tanggal 5 Januari 2010
- Wahanakomputer. 2006. *Pengolahan Database dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Whitehorn, M., dan Marklyn, B. 2003. *Seluk Beluk Database Relasional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- WHO. 2004. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Volume 2 Intruction Manual*. Geneva: World Health Organization.
- Wisudyastomo, Arif. 2009. Perancangan dan Implementasi Sistem e-Learning Berbasis Web pada SMA Negeri 1 Wonogiri. *Tugas Akhir (tidak dipublikasikan)*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada.

## HASIL WAWANCARA

Wawancara terhadap dosen pengampu mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan (Responden A):

1. Apa tujuan dari pembuatan *e-Learning* Terminologi Medis?

*“Sebagai salah satu media pembelajaran terkait terminology medis dimana di dalamnya terdapat materi tentang terminology medis itu sendiri, anatomi dan fisiologi serta ICD-10 sebagai salah satu kompetensi utama seorang perekam medis”*

2. Kemana arah pengembangan dari *e-Learning* Terminologi Medis?

*“Diharapkan bisa dikembangkan lebih lanjut, dibuat sebagai portal e-learning untuk Prodi D3 Rekam Medis yang bisa diakses lewat internet sehingga bisa dikelola bersama-sama dan databasenya juga bisa menjadi semakin berkembang.”*

3. Kekurangan apa saja yang masih terdapat pada *e-Learning* Terminologi Medis terkait modul pembelajaran ICD-10?

*“Masih belum ada materi tentang kekhususan bab, materi tentang ICD masih sekedar pengenalan dan bersifat statis, tidak bisa dikelola di halaman administrator. Untuk kuis ICD-10 masih belum dibagi menurut level mata kuliah IPLK yang diambil mahasiswa dalam hal ini IPLK II, III, dan IV. Kalau IPLK I kan memang belum masuk ke pembahasan ICD-10 masih sekedar terminology medis. Untuk kuisnya belum bisa multiple code, harusnya bisa memfasilitasi jika ada satu diagnosis yang memiliki lebih dari satu kode.”*

4. Apa manfaat yang diharapkan dari pengembangan modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi Medis terkait dengan proses pembelajaran pada mata kuliah Ilmu Penyakit dan Lab. Kesehatan?

5. *“Diharapkan modul pembelajaran ini dapat digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan belajar mengajar pada mata kuliah IPLK, sebagai complement media pembelajaran konvensional dan syukur-syukur bisa menjadi substitusi media pembelajaran konvensional. Jadi melalui modul pembelajaran ini dosen bisa memberikan materi, latihan, serta responsi yang koreksinya otomatis dan bisa diset waktunya sehingga praktik IPLK bisa dilaksanakan di Lab. Rekam Medis dengan masing-masing mahasiswa menghadapi 1 unit komputer.”*

## HASIL WAWANCARA

Wawancara terhadap mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan IV (Responden B):

1. Bagaimana pendapat Anda tentang *e-Learning* Terminologi Medis?  
*“Bagus, bisa digunakan untuk belajar anatomi, fisiologi, ada kamus kedokteran dan ICD-10 elektronik juga. Kalau dikembangkan lagi sampai database-nya benar-benar lengkap akan sangat bagus.”*
2. Apakah modul pembelajaran ICD-10 pada *e-Learning* Terminologi medis sudah bisa menunjang pembelajaran terkait mata kuliah Ilmu Penyakit dan Laboratorium Kesehatan?  
*“Sudah bisa, hanya saja materi perlu dilengkapi lagi. Mungkin perlu dimuat materi per-bab dari ICD-10 volume 1, misalnya dimuat istilah-istilah medis yang sering dipakai pada bab tertentu beserta penjelasannya.”*
3. Kekurangan apa saja yang masih terdapat pada *e-Learning* Terminologi Medis terkait modul pembelajaran ICD-10?  
*“Kuisnya harusnya gak case-sensitif, trus tadi jawaban saya dianggap salah karena jawabannya pakai spasi sedangkan kunci jawabannya gak pakai spasi. Harusnya ada peringatan kalo memang jawaban yang diinputkan tidak sesuai ketentuan.”*

## CUPLIKAN KODE PROGRAM

### Artikel

#### artikel\_icd.php

```
<?php
    $p      = new Paging;
    $batas  = 4;
    $posisi = $p->cariPosisi($batas);

    // Tampilkan daftar Artikel
    $sql    = "SELECT * FROM ta_artikel a JOIN ta_level b ON
              (a.id_level=b.id_level)ORDER BY id_artikel DESC LIMIT
              $posisi,$batas";
    $hasil  = mysql_query($sql);
    $jumlah = mysql_num_rows($hasil);

    // Apabila ditemukan Artikel
    if ($jumlah > 0){
        while($r=mysql_fetch_array($hasil)){
            $tgl = tgl_indo($r[tanggal]);
            echo "<span class=date>$r[hari], $tgl - $r[jam]
WIB</span><br />";
            echo "<span class=judul><a href=detail_artikel-
$r[id_artikel].html>$r[judul_artikel]</a></span><br />";
            echo "<span class=posting>Diposting oleh : <b>$r[nama]</b>,
Kategori : <b>$r[level]</b><br />";

            // Tampilkan hanya sebagian isi artikel
            $isi_artikel = nl2br($r[isi_artikel]); // membuat paragraf pada
isi artikel
            $isi = substr($isi_artikel,0,220); // ambil sebanyak 220
karakter
            $isi = substr($isi_artikel,0,strrpos($isi," ")); // potong per
spasi kalimat
            echo "$isi ... <a href=detail_artikel-
$r[id_artikel].html>Selengkapnya</a>
                <br /><br /><hr color=#e0cb91 noshade=noshade />";
        }

        $jmlldata      = mysql_num_rows(mysql_query("SELECT * FROM
ta_artikel a JOIN ta_level b ON (a.id_level=b.id_level)"));
        $jmlhalaman    = $p->jumlahHalaman($jmlldata, $batas);
        $linkHalaman   = $p->navHalaman2($_GET[halaman], $jmlhalaman);

        echo "Hal: $linkHalaman ";
    }
    else{
        echo "<b>Belum Ada Data</b>";
    }
    ?>
```

## detail\_artikel.php

```
<?php
$detail= mysql_query("SELECT * FROM ta_artikel a JOIN ta_level b ON
    (a.id_level=b.id_level)WHERE id_artikel='$_GET[id]'");

$d    = mysql_fetch_array($detail);
$ttl  = tgl_indo($d[tanggal]);

if($d[id_level]==2){
    $latihan="./latihan2";
    $kuis="./kuis_icd2";
}elseif($d[id_level]==3){
    $latihan="./latihan3";
    $kuis="./kuis_icd3";
}else{
    $latihan="./latihan4";
    $kuis="./kuis_icd4";
}
echo "<span class=date>$d[hari], $ttl - $d[jam] WIB</span><br
/>";

echo "<span class=judul>$d[judul_artikel]</span><br />";

echo "<span class=posting>Diposting oleh : <b>$d[nama]</b>,<br
Kategori : <b>$d[level]</b><br />";

$isi_artikel=($d[isi_artikel]);

echo "$isi_artikel <br /><br />
Lihat <a href='$latihan'>Latihan</a> dan
<a href='$kuis'>Kuis</a> pada kategori <b>$d[level]</b>
?>
```

## Latihan

### Latihan.php

```
<?php
$judul = mysql_query("SELECT judul_lat FROM ta_judul_lat");
$level = mysql_query("SELECT level FROM ta_judul_lat a JOIN ta_level
b ON (a.id_level=b.id_level)");
$id = mysql_query("SELECT id_judul_lat FROM ta_judul_lat");
$jml = mysql_query("SELECT COUNT(judul_lat) AS jml FROM
ta_judul_lat");
$jml2 = mysql_fetch_array($jml);
$jml = $jml2['jml'];
$num = 0;
?>

<!--Tampilkan nama kategori-->
<div class='head_latihan_icd'></div>
<span class='judul'>Latihan ICD-10</span><br /><br />
<table>
  <?php
    while ($num<$jml){?>
    <form name="index" method="POST" action="soal_lat">
    <tr><td>
    <?php
      $judul2 = mysql_result($judul,$num);
      $level2 = mysql_result($level,$num);
      $id2 = mysql_result($id,$num);?></td>
      <td width="50%"><?php echo "<b>$judul2</b></td>"; ?>
      <td><?php echo "<b>($level2)</b></td>"; ?>
      <td><?php echo "<input type=\"hidden\" value=\"\$id2\"
name=\"id\" /></td>"; ?>
      <td><?php echo "<input type=\"submit\" value=\"Coba
Latihan\" name=\"submit\" /></td>"; ?>

    </form>
    <form name="index" method="POST" action="skor_lat">
    <td><?php echo "<input type=\"submit\" value=\"Lihat Nilai\"
name=\"submit\" /></td>"; ?></td>
    <td><?php echo "<input type=\"hidden\" value=\"\$id2\"
name=\"id\" /></td>"; ?>
    </form></td>
    <?php
      $num++;
    }?>
</table>
<?php
  if ($jml==0){
    echo "<b>Belum Ada Data</b>";
  }
?>
```

## soal\_lat.php

```
<?php

    $soal = mysql_query("SELECT soal_lat FROM ta_soal_lat WHERE
id_judul_lat=$_POST[id]");
    $id = mysql_query("SELECT id_soal_lat FROM ta_soal_lat WHERE
id_judul_lat=$_POST[id]");
    $jml = mysql_query("SELECT COUNT(soal_lat) AS jml FROM
ta_soal_lat WHERE id_judul_lat=$_POST[id]");
    $jml2 = mysql_fetch_array($jml);
    $jml = $jml2['jml'];
    $num = 0;
    ?>

<script language="JavaScript">
    function IsNumeric(sText)

    {
        var ValidChars =
"0123456789.qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmQWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM*!";
        var IsNumber=true;
        var Char;

        for (i = 0; i < sText.length && IsNumber == true; i++)
        {
            Char = sText.charAt(i);
            if (ValidChars.indexOf(Char) == -1)
            {
                IsNumber = false;
            }
        }
        return IsNumber;
    }

    function validasiIcd(nomor,urutan){
    var
answer=document.getElementById('answer'+nomor+'&'+urutan).value;
        if (!IsNumeric(answer))
        {
            alert('Silahkan Ketik tanpa spasi dan
gunakan tanda(!)untuk dagger serta (*)untuk asterisk');
        }
    }
</script>
```

```

<span class='judul'><?php echo "Silahkan Isi dengan kode ICD-10 yang
sesuai";?></span><br />
<i><?php echo "Gunakan karakter Alfanumerik tanpa spasi, (!) untuk
dagger dan (*) untuk asterisk";?></i><br /><br />
<form name="kuis" action="aksi_lat" method="POST">
<table>
    <tr><th bgcolor='#05b2d7'>Soal</th><th
bgcolor='#05b2d7'>Jawaban</th></tr>
    <?php
        while ($num<$jml){?>
    <tr><td><b>
    <?php
        echo $soal2 = mysql_result($soal,$num);
        $id2 = mysql_result($id,$num);

        $count = mysql_query("SELECT COUNT(jawab_lat) AS jml FROM
ta_jawab_lat WHERE id_soal_lat=$id2");
        $count2 = mysql_fetch_array($count);
        $count = $count2['jml'];

        $i=0;
        ?></b></td>
    <?php
        while ($i<$count){
            echo "<td><input type=\"text\" value=\"\"
name=\"answer$num&$i\" id=\"answer$num&$i\"
onkeyup='validasiIcd($num,$i);' /></td><tr><td></td>";
            $i++;
        }
        $num++;
    }?>
    </tr>
</table>
<br />
<?php echo "<input type=\"hidden\" name=\"kategori\"
value=\"$_POST[id]\" />" ;?>
<input type="submit" name="submit" value="Submit Jawaban" />
</form>

```

## aksi\_lat.php

```
<?php
$id = mysql_query("SELECT id_soal_lat FROM ta_soal_lat WHERE
id_judul_lat=$_POST[kategori]");
$jml = mysql_query("SELECT COUNT(soal_lat) AS jml FROM ta_soal_lat
WHERE id_judul_lat=$_POST[kategori]");
$jml2 = mysql_fetch_array($jml);
$jml = $jml2['jml'];
$nilai = mysql_query("SELECT COUNT( jawab_lat ) as poin
FROM ta_jawab_lat j
JOIN ta_soal_lat s ON ( j.id_soal_lat =
s.id_soal_lat )
WHERE id_judul_lat = $_POST[kategori]");
$nilai2 = mysql_fetch_array($nilai);
$nilai = $nilai2['poin'];
$num = 0;
$score = 0;
$point = 100 / ($nilai);
echo "<h3>Hasil Latihan Anda</h3>";
while ($num<$jml){
    $id2 = mysql_result($id,$num);
    $count = mysql_query("SELECT COUNT(jawab_lat) AS jml FROM
ta_jawab_lat WHERE id_soal_lat=$id2");
    $count2 = mysql_fetch_array($count);
    $count = $count2['jml'];
    $jawab = mysql_query("SELECT jawab_lat FROM ta_jawab_lat WHERE
id_soal_lat=$id2");
    $soal = mysql_query("SELECT soal_lat FROM ta_soal_lat WHERE
id_soal_lat=$id2");
    $i=0;
    if ($count==1){
        echo "<b>" .mysql_result($soal,0) . "</b><br />";
        if (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,0)){
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br /><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />"; echo "jawaban yang benar adalah: "; echo "<b>(" .
mysql_result($jawab,0) . ")</b>"; echo "<br /><br />";
        }
    }
    else if ($count==2){
        echo "<b>" .mysql_result($soal,0) . "</b><br />";
        if (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,0) ^strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,1)){
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />"; }
    }
}
```

```

        if (((strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,1)) & (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        echo "Jawaban yang benar adalah
<b>".mysql_result($jawab,0)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,1)."</b><br /><br />";
    }
    else if ($count==3){
        echo "<b>".mysql_result($soal,0)."</b><br />";
        if ((strtoupper(strtoupper($_POST["answer$num&0"])) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper(strtoupper($_POST["answer$num&0"
])) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper(strtoupper($_POST["answer$num&0"
])) == mysql_result($jawab,2))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,2)) & (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
    }
    if (((strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,2)) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"]))) {
        $score+=$point;
        echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . "</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
    }
}

```

```

        else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        echo "Jawaban yang benar adalah
<b>" . mysql_result($jawab,0) . "</b> ,
<b>" . mysql_result($jawab,1) . "</b> ,
<b>" . mysql_result($jawab,2) . "</b><br /><br />";
    }
    else if ($count==4){
        echo "<b>" . mysql_result($soal,0) . "</b><br />";
        if ((strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,0))^(strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,1))^(strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,2))^(strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,3))){
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,0))^(strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,1))^(strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,2))^(strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,3)) & (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,0))^(strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,1))^(strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,2))^(strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,3)) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"]))) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
    }
}

```

```

        if (((strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,3))) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"
]) !=strtoupper($_POST["answer$num&2"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&3"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&3"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        echo "Jawaban yang benar adalah
<b>".mysql_result($jawab,0)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,1)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,2)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,3)."</b><br /><br />";
    }
    else if ($count==5){
        echo "<b>".mysql_result($soal,0)."</b><br />";
        if ((strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,3))^ (strtoupper($_POST["answer$num&0"]) ==
mysql_result($jawab,4))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&0"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,3))^ (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) ==
mysql_result($jawab,4))) & (strtoupper($_POST["answer$num&1"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&1"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
    }
}

```

```

        if (((strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,3))^ (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) ==
mysql_result($jawab,4)) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&2"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&2"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,3))^ (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) ==
mysql_result($jawab,4)) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&3"
]) !=strtoupper($_POST["answer$num&2"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&3"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&3"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
        if (((strtoupper($_POST["answer$num&4"]) ==
mysql_result($jawab,0))^ (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) ==
mysql_result($jawab,1))^ (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) ==
mysql_result($jawab,2))^ (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) ==
mysql_result($jawab,3))^ (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) ==
mysql_result($jawab,4)) & (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) !=strtou
pper($_POST["answer$num&0"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&4"]) !=s
trtoupper($_POST["answer$num&1"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&4"
]) !=strtoupper($_POST["answer$num&2"])) & (strtoupper($_POST["answer$num&4"
um&4"]) !=strtoupper($_POST["answer$num&3"]))) {
            $score+=$point;
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&4"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>benar</b><br />";
        } else {
            echo "Anda Menjawab "; echo "<b>(" .
strtoupper($_POST["answer$num&4"]) . ")</b>"; echo ", jawaban Anda
<b>salah</b><br />";
        }
    }
}

```

```

        echo "Jawaban yang benar adalah
<b>".mysql_result($jawab,0)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,1)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,2)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,3)."</b> ,
<b>".mysql_result($jawab,4)."</b><br /><br />";
    }
    $num++;
}

$cari = mysql_query("SELECT COUNT(*) AS jml FROM ta_skor_lat WHERE
nama='$_SESSION[namalengkap]' and id_judul_lat='$_POST[kategori]");
$r = mysql_fetch_array($cari);
if ($r[jml]==0){
    mysql_query("INSERT INTO ta_skor_lat(nama, skor,
id_judul_lat) VALUES
('$_SESSION[namalengkap]','$score','$_POST[kategori]");
} else {
    mysql_query("UPDATE ta_skor_lat SET skor='$score' WHERE
nama='$_SESSION[namalengkap]' and id_judul_lat='$_POST[kategori]");
}

echo "Terimakasih sudah mengikuti latihan ini <b>"; echo
$_SESSION[namalengkap];

echo "</b>, Nilai Anda:<br />";
echo "<span class='judul'>"; echo $score; echo"</span>";

if ($score >= 85) {
    echo "<br />Nilai Anda Sangat Baik";
    echo "<br /><img src='images/emo/A_019.gif' />";
}
else if($score >= 75) {
    echo "<br />Nilai Anda Baik";
    echo "<br /><img src='images/emo/A_002.gif' />";
}
else if($score >= 65) {
    echo "<br />Nilai Anda Cukup";
    echo "<br /><img src='images/emo/A_009.gif' />";
}
else if($score >= 55) {
    echo "<br />Nilai Anda Kurang";
    echo "<br /><img src='images/emo/A_037.gif' />";
}
else if($score <= 54) {
    echo "<br />Maaf, Nilai Anda Jelek";
    echo "<br /><img src='images/emo/A_245.gif' />";
}
?>
<br />
<form name="kuis" action="skor_lat" method="POST">
<?php echo "<input type=\"hidden\" name=\"id\"
value=\"$_POST[kategori]\" />" ;?>
<input type="submit" name="submit" value="Lihat Daftar Skor" />
</form>

```

## Kuis

### Timer javascript pada aksi\_kuis.php

```
<script>
var seconds_delay = 1
var ct,mins,secs,hrs,sw = 1;
function calculate_time()
{
  var end_time = "<?php echo $_SESSION["end_time"]; ?>";
  var dt = new Date();
  var time_stamp = dt.getTime()/1000
  var total_time = end_time - Math.floor(time_stamp);

  hrs = Math.floor(total_time / 60 / 60);
  mins = Math.floor((total_time / 60) - (hrs * 60));
  secs = total_time - ((mins * 60) + (hrs * 60 * 60));

  if(secs < 10){secs = "0" + secs;}
  if(mins < 10){mins = "0" + mins;}
  if(hrs < 10 && hrs > -1){hrs = "0" + hrs;}
  document.getElementById("clock").value = hrs + ":" + mins + ":" +
secs; // Menampilkan sisa waktu

  if(secs % seconds_delay > 0)
  {
    sw = 0;
    ct = setTimeout("calculate_time()",500);
  }
  else{sw = 1;}

  // Check jika waktu telah habis
  if(hrs < 0 && mins >= 0 && secs >= 0 || hrs == 0 && mins == 0 &&
secs == 0)
  {
    clearTimeout(ct);
    document.getElementById("clock").value = "00:00:00";
    alert("Waktu anda telah habis, Klik ok untuk melihat nilai
anda.");
    document.kuis.submit();
    sw = 0;
  }

  if(sw){ct = setTimeout("calculate_time()",seconds_delay * 1000);}
}
</scrip>
```