

ANALISIS DAN PERANCANGAN LEMBAR KERJA SISWA ELEKTRONIK PADA MATERI BASIS DATA DI SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA

ANALYSIS AND DESIGN STUDENT WORKSHEET ON ELECTRONIC MATERIALS DATABASE AT SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN YOGYAKARTA

Oleh: Galih Tyas Anjari, Universitas Negeri Yogyakarta, gia.guyz@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web pada Materi Basis Data di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta melalui proses perancangan web design serta analisis pengujian unjuk kerja dan kelayakan sistem. Diharapkan bahan ajar berbasis web ini dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu membantu pelaksanaan pembelajaran di SMK dan dapat di pelajari siswa secara mandiri.

Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak SDLC model Waterfall yang terdiri dari 4 tahap utama pengembangan. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang dibagi menjadi 2 yaitu analisis fungsional dan analisis pengembangan. Tahap kedua adalah Desain, terdiri dari desain sistem menggunakan UML, desain interface, serta desain database. Tahap ketiga adalah implementasi dan tahap ke empat adalah pengujian. Pengujian dilakukan oleh ahli media untuk memvalidasi desain web serta oleh pengguna untuk mengetahui kelayakan usability sistem.

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang telah dikembangkan menunjukkan hasil seperti berikut : 1) pembuatan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web pada Materi Basis Data di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta telah melalui serangkaian proses pengembangan web dari analisis hingga pengujian yang sesuai dengan web checklist; 2) unjuk kerja dari bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web pada Materi Basis Data di SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta secara keseluruhan masuk dalam kategori "Layak" dengan tingkat persentase 76,21%.

Kata Kunci : bahan ajar berbasis web, unjuk kerja sistem, kelayakan.

Abstract

This study aims to analyze and design the learning materials in the form of Student Worksheet on the Web-Based Electronic Materials Database at SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta through the design process of web design as well as performance testing and analysis of the feasibility of the system. Web-based teaching materials can be used as an alternative source that can assist in the implementation of vocational learning and help students learn independently.

Development methods used in this study is SDLC Waterfall model that consists of 4 main stages of development. The first stage is the analysis of requirements, which are divided into functional analysis and development analysis. The second stage is the design, consisting of a system design using UML, interface design, and database design. The third stage is the implementation and the fourth stage is testing. Tests conducted by media experts to validate design webs as well as by the user to determine the feasibility of usability the system.

Based on the results of software testing that has been conducted showing the results as follows: 1) creation of teaching materials in the form of Student Worksheet on Web-Based Electronic Materials Database at SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta has been through a series of web development process from analysis to testing in accordance with the web checklist, 2) the performance of the materials in the form of Student Worksheet on web-Based Electronic materials Database at SMK Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta overall is in the category of "Good" with a percentage rate of 76.21%.

Keywords : web-based teaching materials, system performance, feasibility.

PENDAHULUAN

Materi Basis data termasuk materi ajar yang memiliki tingkat kesukaran tinggi serta alokasi waktu pembelajaran yang terbatas. Belum tersedianya bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran dengan baik juga ikut mempengaruhi tingkat kompetensi dan hasil akhir ujian peserta didik.

Sesuai hasil observasi Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta di SMK Negeri 2 Depok yang dimulai sejak Juli sampai September 2012, pembelajaran basis data disampaikan dengan metode ceramah, serta demonstrasi menggunakan bahan ajar berupa modul pembelajaran. Namun kebanyakan siswa belum mau mempelajari modul secara mandiri. Banyak siswa yang masih belum memenuhi skor kriteria ketuntasan minimum (KKM), yaitu 78. Dari data hasil ulangan harian pada materi perancangan basis data semester gasal tahun ajaran 2012/2013, terdapat 14 dari 32 siswa yang mengikuti perbaikan.

Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah bagaimana pembuatan, unjuk kerja, serta kelayakan bahan ajar berbasis web berupa Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web.

Menurut Andi Prastowo (2011), Bahan ajar adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Lembar Kerja Siswa (LKS) “adalah lembar kerja bagi siswa baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat (Arsyad, 2002)”

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian

bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) (Bowo, 2012).

Terdapat 6 faktor utama dalam instrumen pengujian *web checklist* oleh Russ Weakley (2004) yang berkaitan dengan kualitas desain website. Keenam faktor tersebut adalah : Kualitas kode, aspek presentasi, aksesibilitas user, aksesibilitas perangkat, usability, dan managemen konten.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RnD). Dalam bidang pendidikan, Borg and Gall (1998) yang dikutip oleh Sugiyono (2011) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta, Jalan STM Pembangunan Mrican, Depok, Sleman Yogyakarta. Waktu pengambilan data pada bulan Januari – Februari 2013.

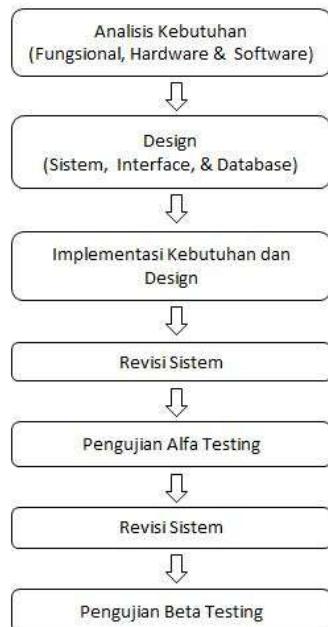
Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah kelas XI A dan B TKJ SMK N 2 Depok Yogyakarta yang berjumlah 64 siswa.

Prosedur

Prosedur penelitian yang akan dilakukan berdasarkan metode penelitian dan pengembangan system model *Waterfall*, antara lain : Observasi Pembelajaran, Analisis Masalah, Analisis Kebutuhan sistem, Design Sistem, Implementasi Sistem, Pengujian Sistem, serta Revisi Sistem. Model proses *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak (Pressman, 2002). Secara

umum, prosedur dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrument penelitian pengujian *Web Checklist* oleh Russ Weakley dan instrument *ussability System Ussability Scale* (SUS) oleh John Brooke.

Web Checklist merupakan daftar item yang harus diatasi bagi pengembang dalam membangun web yang baik dan sesuai standar, sedangkan SUS adalah sepuluh item sikap yang memberikan pandangan global penilaian subyektif dari penggunaan sebuah sistem.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi : Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan pembelajaran yang terjadi di jurusan Teknik Komputer Jaringan.
2. Angket Instrumen : Angket pada penelitian ini digunakan untuk melakukan pengambilan data terhadap kelayakan penggunaan sistem yang telah dibuat (Sugiyono, 2011).

Teknik Analisis Data

Analisis Data menggunakan penghitungan persentase kelayakan *ussability* dengan rumus sebagai berikut :

1. Penghitungan Skor

$$\sum y = (y \times n) \times 2,5$$

Keterangan :

y = skor responden

n = jumlah responden

2,5 = variabel instrumen SUS

$\sum y$ = Skor total responden

2. Penghitungan Persentase Kelayakan

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Nilai kuantitatif dari perhitungan sebelumnya, kemudian di konversi menjadi nilai kualitatif berskala 5 dengan skala Likert. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam tabel seperti berikut (Riduwan, 2007) :

Tabel 1. Penyesuaian Interpretasi Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Uji Alfa

Uji Alfa bertujuan untuk meminimalisir kesalahan sebelum sistem digunakan oleh pengguna. Uji Alfa dilakukan menggunakan instrumen Web checklist oleh Russ Weakley (2004).

Tabel 2. Hasil Uji Alfa

No	Aspek Instrumen Web Checklist	Hasil
1	Kualitas Kode	Sesuai
2	Aspek Presentasi	Sesuai
3	Aksesibilitas Pengguna	Sesuai
4	Aksesibilitas Perangkat	Sesuai
5	Ussability	Sesuai
6	Managemen Situs	Sesuai

Berdasarkan tabel hasil pengujian diatas menunjukkan bahwa item-item aspek pengujian yang harus dipenuhi telah sesuai, sehingga dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) Elektronik berbasis Web memiliki unjuk kerja yang baik dengan kategori ‘Layak’.

2. Uji Beta

Uji Beta bertujuan untuk mengetahui masukan pengguna sebelum rilis produk akhir. Pengujian dilakukan menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) oleh John Brooke.

Penghitungan Skor :

a. Data Skor Responden

Resp	Pernyataan										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31
2	2	4	3	4	4	3	3	4	2	4	33
3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	33
4	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	30
5	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	33
6	4	2	4	4	2	3	2	4	2	4	31
7	4	4	2	3	2	2	3	2	4	4	30
8	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	28
....
....
63	2	3	3	4	3	3	2	4	2	3	29
64	3	4	4	4	2	3	3	2	4	4	33
Jumlah Skor Keseluruhan											1951
Total Skor											(1951x2,5) = 4877,5

b. Hasil Total Skor Responden :

$$\Sigma y = (1951) \times 2,5$$

$$\Sigma y = 4877,5$$

c. Presentase Kelayakan :

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{4877,5}{6400} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = 76,21\%$$

Skala Hasil Persentase Ussability



Berdasarkan analisis deskriptif dan perhitungan maka diperoleh persentase 76,21% dari total pengujian Scale Ussability System. Dari

skor tersebut maka dapat disimpulkan kualitas perangkat lunak tersebut memiliki kategori ‘Layak’.

Pembahasan

1. Uji Alfa

Hasil uji alfa yang dilakukan oleh ahli media dengan instrument web checklist menunjukkan bahwa spesifikasi/fitur telah sesuai.

2. Uji Beta

Hasil uji beta yang dilakukan oleh pengguna menghasilkan persentase 76,21%. Hasil ini masuk dalam kategori “Layak”

3. Hasil Produk

Bahan Ajar Berbasis Web berupa Lembar Kerja Siswa Elektronik dengan fitur-fitur antara lain : pilih materi LKS, upload artikel materi, upload worksheet, download tugas siswa, submit tugas, download materi, latihan soal, dan forum.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web ini dibuat menggunakan Content Management System Joomla 2.5.8 stable dengan bahasa pemrograman PHP dan Basis data MySQL
2. Hasil unjuk kerja Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis Web ini adalah bahwa system telah memenuhi aspek-aspek kualitas web design yang baik.
3. Hasil dari kelayakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Web adalah system masuk kategori “Layak” dengan persentase pengujian ussability 76,21%.

Saran

Masukan untuk penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Pengembangan unsur multimedia interaktif yang lebih banyak dan beragam
2. Cakupan materi ajar yang lebih luas

3. Optimalisasi sistem dalam hal keamanan website
4. Sinkronisasi website LKS Elektronik dengan E-learning sekolah

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Bowo, E. (2012). *Cara Kerja Www, Diagram Kerja serta Jenis-Jenis Website dari Berbagai Kategori*. <http://eridesktop.com/cara-kerja-www-dan-jenis-website/>. Diakses pada 28 Desember 2012

Prastowo, A. (2001). *Pengembangan Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (buku satu)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Weakley, R. (2004). *Web Checklist*. <http://www.maxdesign.com.au/articles/checklist/>. Diakses 12 Oktober 2012

