

**PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEBSITE*
PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI KELAS X TKJ SMK
NEGERI 7 JAKARTA**



WINDA TRISTIANTI

5235107425

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

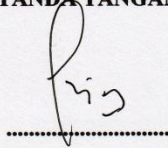
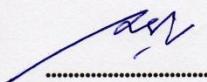
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

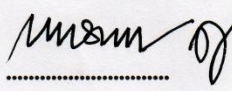
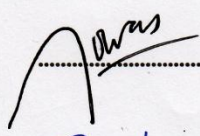
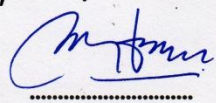
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2015

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Yuliatri Sastrawijaya, M.Pd (Dosen Pembimbing I)		12/2 2015
Prasetyo Wibowo Yunanto, M.Eng (Dosen Pembimbing II)		12-2-2015

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Wisnu Djatmiko, M.T (Ketua Penguji)		13/2 2015
Mochammad Djaohar, M.Sc (Anggota Penguji)		12/2 2015
Prof. Dr. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd (Anggota Penguji)		12/2 2015

Tanggal Lulus :

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana. Baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dari penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam catatan kaki dan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan isi pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2015

Yang Bertanda, taan,



5235107425

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta” dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang berpengaruh terhadap penulis selama menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Yuliatri Sastrawijaya, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Prasetyo Wibowo Yunanto, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta tenaga untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, serta memberi nasehat yang berharga kepada penulis sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Purwosusilo M,Pd selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 7 Jakarta, Ibu Hartini S,Pd selaku guru sistem operasi sekaligus ketua program keahlian TKJ SMK Negeri 7 Jakarta, serta guru-guru SMK Negeri 7 Jakarta yang turut membantu sehingga penelitian dapat terlaksana.
3. Seluruh Dosen di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama kuliah.
4. Bapak, Ibu, mbak Shinta, mas Puspo, keluarga, dan sahabat-sahabat atas segala doa, semangat dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
5. Teman-teman PTIK 2010 yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Doa dan harapan semoga kebaikan pihak yang telah disebutkan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Amin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan baik dari isi maupun tulisan. Penulis berharap

semoga skripsi yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan menjadi sumber yang berguna bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, Januari 2015

Winda Trisianti

**PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS *WEBSITE*
PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI KELAS X TKJ SMK
NEGERI 7 JAKARTA**

WINDA TRISTIANTI

ABSTRAK

Sistem Operasi merupakan mata pelajaran produktif wajib dasar yang harus dikuasai siswa program keahlian TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta. Feedback yang cepat diperlukan untuk membantu siswa dapat menguasai mata pelajaran tersebut. Mata pelajaran Sistem Operasi memanfaatkan teknologi komputer dan internet dalam proses pembelajarannya. Teknologi tersebut dapat memberikan peluang mata pelajaran Sistem Operasi untuk berinovasi dalam proses evaluasi pembelajaran salah satunya adalah menggunakan aplikasi ujian online berbasis website. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi ujian online berbasis website pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X jurusan TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta yang efektif dan efisien agar dapat digunakan sebagai alternatif evaluasi hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall. Sistem yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan pengolahan basis data MySQL. Website ujian online dapat diakses dengan alamat web www.ujiansmkn7jkt.com. Berdasarkan hasil pengujian sistem terhadap kebutuhan fungsional, diketahui bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Pengembangan website ujian online telah melalui tahap evaluasi ahli materi, evaluasi ahli media dan uji coba yang dilakukan oleh seluruh siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta. Berdasarkan hasil uji coba, kualitas aplikasi ujian online berbasis website yang telah dikembangkan menurut persepsi 28 siswa adalah 78.4% dari yang diharapkan (100%). Aplikasi ujian online berbasis website yang telah dikembangkan dapat dikatakan cukup baik sehingga dapat digunakan sebagai alternatif model penilaian hasil belajar mata pelajaran Sistem Operasi kelas X TKJ.

Kata Kunci: Aplikasi, Evaluasi, Sistem Operasi, Ujian Online dan *Website*

**DEVELOPMENT OF WEB-BASED ONLINE EXAM APPLICATION ON
OPERATING SYSTEM SUBJECT CLASS X TKJ SMK NEGERI 7
JAKARTA**

WINDA TRISTIANTI

ABSTRACT

Operation System is productive required basic subject that must be managed by TKJ expertise program student in SMK Negeri 7 Jakarta. Fast feedback is needed for help the students to be able manage that subject. System Operation subject utilize computer technology and internet in studying process. The technology can give a chance for Operation System subject to inovate in evaluation process such as online exam based website application using. The purpose of this research is to produce a online exam application based website for subjects in class X operating system TKJ SMK 7 Jakarta effective and efficient so that it can be used as an alternative of studying evaluation. Research method that used is research and development method. System development method use waterfall method. Developed system use PHP programming language and MySQL as database processing. Website online exam can be accessed with a web address www.ujiansmkn7jkt.com. Based on the results testing of the system functional requirements, resulting that the entire function goes well and according to expectations. Online exam website development has passed the material expert evaluation, the media expert evaluation and the trial that has been done by students of X TKJ class SMK Negeri 7 Jakarta. Based on trial results, quality of online exam based website that has been developed according to 28 students perception is 78.4% from expected (100%). Developed online exam based website can be stated a good online exam website so it can be used as alternative for studying result assessment of operation system X TKJ class.

Keywords: Application, Evaluation, Online Exam, Operation System, and Website

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3.Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR	
2.1. Kerangka Teoritik.....	6
2.1.1. <i>Information Communication Technology</i> (ICT)	6
2.1.2. Pembelajaran Berbasis ICT	7
2.1.2.1. Pembelajaran Berbasis Komputer	8
2.1.2.2. Pembelajaran Berbasis Internet	8
2.1.3. Mata Pelajaran Sistem Operasi	9
2.1.3.1. Memahami Perkembangan Sistem Operasi <i>Closed</i> <i>Source</i>	11
2.1.3.2. Memahami Struktur Sistem Operasi <i>Closed</i> <i>Source</i>	11

2.1.3.3. Memahami Proses <i>Booting</i> Pada Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	12
2.1.3.4. Memahami Proses <i>Booting</i> Pada Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	12
2.1.3.5. Memahami Instalasi Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	12
2.1.3.6. Memahami Prosedur Pencarian Kesalahan Pada Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	12
2.1.4. Evaluasi Pembelajaran	13
2.1.5. Teknik Evaluasi Belajar	15
2.1.6. Penyusunan Ujian	19
2.1.7. Aplikasi Berbasis <i>Website</i>	21
2.1.8. Aplikasi Ujian Online Berbasis <i>Website</i>	22
2.1.9. Arsitektur Aplikasi Ujian Online Berbasis <i>Website</i>	23
2.1.9.1. DBMS (<i>Database Management System</i>)	25
2.1.9.2. MySQL	25
2.1.9.3. PHP	26
2.1.9.4. PHP MyAdmin	27
2.1.9.5. Web Server Lokal (XAMPP)	27
2.1.9.6. Adobe Dreamweaver	27
2.1.10. Aspek Pengembangan <i>Website</i>	28
2.1.11. Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	29
2.2. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu penelitian	35
3.2. Metode Penelitian	35
3.3. Prosedur Penelitian	36
3.3.1. Analisis Kebutuhan	37
3.3.2. Desain Ujian.....	38

3.3.3. Pengembangan Produk	38
3.3.4. Validasi Ahli	38
3.3.5. Revisi.....	39
3.3.6. Uji Coba Produk	39
3.4. Instrumen Penelitian	39
3.4.1. Instrumen Uji Fungsional	39
3.4.2. Instrumen Evaluasi Ahli.....	39
3.4.3. Instrumen Uji Coba	40
3.5. Teknik Analisis Data	41
3.5.1. Analisis Uji Fungsional	41
3.5.2. Analisis Evaluasi Ahli.....	41
3.5.3. Analisis Angket Uji Coba.....	41
3.6. Rancangan Sistem.....	42
3.6.1. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	43
3.6.1.1. <i>Context Diagram</i>	43
3.6.1.2. <i>Data Flow Diagram</i> Level 0	44
3.6.1.3. <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Proses 1	45
3.6.2. Diagram Alur Sistem (<i>system flowchart</i>)	45
3.6.2.1. <i>Flowchart</i> Fungsi User Guru	46
3.6.2.2. <i>Flowchart</i> Fungsi User Siswa	47
3.6.2.3. <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Ujian	48
3.6.3. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	49
3.6.4. <i>Database</i>	50
3.6.5. <i>Relationship Tables</i>	52
3.6.6. Desain Tampilan	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil penelitian	55
4.1.1. Tampilan <i>Website</i>	55
4.1.2. Hasil Pengujian Fungsional	60

4.1.3. Hasil Evaluasi Ahli Materi	65
4.1.4. Hasil Evaluasi Ahli Media.....	66
4.1.5. Hasil Interpretasi Siswa.....	68
4.1.6. Kendala Kinerja Sistem.....	70
4.2. Pembahasan	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Materi.....	40
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Media	40
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba	40
Tabel 3.4 Tabel guru	50
Tabel 3.5 Tabel kelas	50
Tabel 3.6 Tabel siswa	50
Tabel 3.7 Tabel pelajaran	50
Tabel 3.8 Tabel bagian.....	51
Tabel 3.9 Tabel ujian_peserta.....	51
Tabel 3.10 Tabel soal.....	51
Tabel 3.11 Tabel ujian_jawaban.....	51
Tabel 3.12 Tabel ujian	51
Tabel 4.1 Rekap Hasil Pengujian Fungsional	60
Tabel 4.2 Rekap Hasil Evaluasi Ahli Materi.....	65
Tabel 4.3 Rekap Hasil Evaluasi Ahli Media	67
Tabel 4.4 Skor Hasil Interpretasi Siswa.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta konsep Mata Pelajaran Sistem Operasi semester 1 Kelas X	10
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Aplikasi Ujian Online	24
Gambar 2.3 Metode <i>Waterfall</i>	30
Gambar 2.4 Alur Kerangka Berpikir	34
Gambar 3.1 Model R&D.....	37
Gambar 3.2 Garis Kontinum	42
Gambar 3.3 Diagram Sistem Ujian Online	43
Gambar 3.4 <i>Context Diagram</i> Aplikasi Ujian Online	43
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i> level 0	44
Gambar 3.6 <i>Data Flow Diagram</i> level 1 proses 1.....	45
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Fungsi <i>User</i> Guru.	46
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Fungsi <i>User</i> Siswa	47
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Ujian.....	48
Gambar 3.10. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	49
Gambar 3.11 <i>Relationship Tables</i>	52
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Utama	52
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Peserta	53
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Tes.....	53

Gambar 3.15 Rancangan Halaman Hasil Ujian.....	54
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Guru	54
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama	55
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Peserta	56
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Pelaksanaan Ujian	57
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Hasil Ujian	58
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Guru.....	59
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Penilaian Ujian.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Penelitian	79
Lampiran 2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	81
Lampiran 3 Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru	83
Lampiran 4 Hasil Analisis Kebutuhan Guru	86
Lampiran 5 Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Siswa	89
Lampiran 6 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	91
Lampiran 7 Silabus Sistem Operasi Semester Ganjil Kelas X	98
Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Sistem Operasi	107
Lampiran 9 Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Sistem Operasi Paket A	110
Lampiran 10 Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Sistem Operasi Paket B	118
Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal	126
Lampiran 12 Instrumen Uji Fungsionalitas Aplikasi	128
Lampiran 13 Hasil Uji Fungsionalitas Aplikasi	134
Lampiran 14 Instrumen Evaluasi Ahli Materi	140
Lampiran 15 Hasil Evaluasi Ahli Materi	146
Lampiran 16 Instrumen Evaluasi Ahli Media	152
Lampiran 17 Hasil Evaluasi Ahli Media	156
Lampiran 18 Instrumen Uji Coba Aplikasi oleh Siswa	160
Lampiran 19 Hasil Interpretasi Siswa	162
Lampiran 20 Panduan Penggunaan Website Ujian Online	169

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Information Communication Technology (ICT) atau Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) semakin berkembang cepat di berbagai aspek kehidupan. Dunia pendidikan merupakan salah satu yang memanfaatkan perkembangan ICT. Perkembangan ICT tersebut membuat Sekolah Menengah Kejuruan di Indonesia salah satunya yaitu SMK Negeri 7 Jakarta yang terletak di Rawamangun Jakarta Timur, membuka program keahlian yang berhubungan dengan teknologi informasi seperti Multimedia dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan salah satu mata pelajaran pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang ada di SMK Negeri 7 Jakarta. Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan mata pelajaran yang proses pembelajarannya berbasis ICT dengan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan salah satu mata pelajaran mendasar yang harus dikuasai oleh siswa program keahlian TKJ. Jika siswa tidak memahami mata pelajaran tersebut dengan baik siswa akan terasa sulit mengikuti pelajaran di tingkat yang lebih tinggi. Diperlukan *feedback* yang cepat untuk membantu siswa dapat menguasai mata pelajaran tersebut salah satunya adalah dengan test atau penilaian hasil belajar yang dilakukan dengan baik. Proses penilaian hasil belajar yang baik dapat berdampak pada kualitas pendidikan karena penilaian hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan penguasaan mata pelajaran peserta didik, mengukur pertumbuhan dan

perkembangan peserta didik, mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik, mendorong peserta didik untuk belajar, dan mendorong guru agar mengajar lebih baik.

Mengacu pada sistem yang ada dan selama ini digunakan SMK Negeri 7 Jakarta dalam proses penilaian hasil belajar secara konvensional (*Paper and pencil test*), dilakukan analisis terhadap proses penilaian hasil belajar atau ulangan secara konvensional. Berdasarkan analisis kebutuhan yang didapat dari guru Sistem Operasi SMK Negeri 7 Jakarta, ditemukan kelemahan pada ujian secara konvensional yaitu siswa tidak dapat dengan cepat mengetahui informasi nilai yang didapat karena membutuhkan proses koreksi yang lama, terjadi pemborosan media yang digunakan seperti penggunaan kertas dan tinta, tidak efisien waktu dan tenaga karena proses pembuatan soal dan koreksi masih menggunakan metode manual, kurang efisien tempat sehingga membutuhkan ruang yang lebih untuk penyimpanan data, dan peserta didik melakukan kecurangan dengan saling bekerja sama saat mengerjakan soal.

Dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sedang berkembang, pelaksanaan ujian yang secara konvensional (*paper and pencil test*) pada mata pelajaran Sistem Operasi dapat berinovasi menjadi pelaksanaan ujian secara online. Aplikasi ujian online berbasis *website* dapat mendukung pelaksanaan ujian secara online. *Website* atau halaman web merupakan teknologi informasi yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam pembelajaran Sistem Operasi sebagai inovasi evaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan ICT. Aplikasi berbasis *website* adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses

menggunakan web browser melalui jaringan internet. Aplikasi berbasis *website* sangat mudah digunakan karena web dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Selain itu *website* dapat memberikan informasi secara cepat dan akurat yang diiringi dengan *feedback* dan *service time* yang cepat pula. Penggunaan aplikasi berbasis *website* sebagai media evaluasi diyakini mampu mengatasi masalah kelemahan yang muncul pada ujian konvensional. Ujian online berbasis *website* dapat membuat penilaian hasil belajar menjadi lebih efektif dan efisien dibanding penilaian hasil belajar secara konvensional sehingga aplikasi ujian online berbasis *website* dapat memberikan *feedback* yang cepat kepada peserta didik untuk membantu peserta didik menguasai pelajaran Sistem Operasi.

Berdasarkan data pada angket analisis kebutuhan yang dilakukan pada siswa kelas X jurusan TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta, didapatkan bahwa seluruh siswa mampu mengoperasikan internet, seluruh siswa menyatakan pelaksanaan ujian secara online belum diterapkan pada pelajaran Sistem Operasi, seluruh siswa ingin hasil ulangan dibuat transparan, seluruh siswa ingin cepat mengetahui hasil ujian dan seluruh siswa berminat dan merasa dimudahkan jika ulangan menggunakan aplikasi ujian online berbasis *website*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis dapat mengidentifikasi masalah yang timbul yaitu:

1. Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan pelajaran mendasar yang harus dikuasai peserta didik program keahlian TKJ.

2. Dibutuhkan *feedback* yang cepat untuk membantu peserta didik menguasai pelajaran Sistem Operasi. Salah satunya proses penilaian hasil belajar.
3. Dibutuhkan media yang dapat membantu proses penilaian hasil belajar yang lebih efektif dan efisien dari tes secara konvensional (*paper and pencil test*) sehingga dapat memperbaiki masalah-masalah yang ada dalam proses penilaian hasil belajar.
4. Pelaksanaan ujian secara online diyakini lebih efektif dan efisien dibanding ujian secara konvensional sehingga dapat memberikan *feedback* yang cepat kepada peserta didik.

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Pembuatan ujian semester ganjil mata pelajaran Sistem Operasi kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 7 Jakarta secara online dengan mengembangkan aplikasi ujian online berbasis *website*.
2. Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan dalam soal yang dibuat adalah memahami perkembangan sistem operasi *closed source*, memahami struktur sistem operasi *closed source*, memahami proses *booting* pada sistem operasi *closed source*, memahami instalasi sistem operasi *closed source*, dan memahami administrasi sistem operasi *closed source*.
3. Penelitian ini menekankan pada pengembangan produk yaitu aplikasi ujian online berbasis *website* yang menyajikan ujian semester ganjil mata pelajaran Sistem Operasi kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah didapatkan rumusan masalah yang diambil dan akan dijawab nantinya melalui penelitian pengembangan program aplikasi ujian online berbasis *website*, yaitu: “Bagaimana mengembangkan aplikasi ujian online berbasis *website* pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta?”

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan ujian online berbasis *website* pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X jurusan TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta yang efektif dan efisien agar dapat digunakan sebagai alternatif evaluasi hasil belajar siswa.

Adapun manfaat dari penelitian yaitu memperluas wawasan pendidik dan peserta didik mengenai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pendidikan terutama proses penilaian hasil belajar.

BAB II

KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Kerangka Teoritik

2.1.1. ICT (*Information Communication Technology*)

ICT (*Information Communication and Technology*) atau dalam bahasa Indonesia yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Secara umum ICT merupakan bentuk teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.¹ Definisi lainnya yaitu, ICT adalah sekumpulan perangkat dan sumber daya teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi, penciptaan, penyebaran, penyimpanan dan pengelolaan informasi.² Selain itu, ICT juga dapat didefinisikan sebagai teknologi yang bertujuan membantu manusia untuk menjalani hidup dengan lebih mudah dan lebih baik dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi.³

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa ICT (*Information Communication and Technology*) adalah suatu bentuk teknologi yang mampu melakukan proses penciptaan, analisis, penyimpanan, penyebaran data menjadi

¹ Kementerian Negara Riset dan Teknologi, *Buku Putih Pengembangan dan Penerapan IPTEK Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Tahun 2005-2025*, (Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi, 2006), hlm. 6.

² Niken Ariani, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2010), hlm. 171.

³ Edy Irwansyah dan Jurike Moniaga, *Pengantar Teknologi Informasi*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hlm. v.

sebuah informasi yang bertujuan membantu manusia untuk menjalani hidup dengan lebih mudah dan lebih baik.

2.1.2. Pembelajaran Berbasis ICT

Perkembangan *Information Communication and Technology* (ICT) sudah sedemikian pesatnya. Dengan pesatnya perkembangan ICT dewasa ini membuat persaingan era global telah dipenuhi segala teknologi canggih. Dunia pendidikan adalah salah satu yang harus mampu memberdayakan dan memanfaatkan teknologi dalam upaya menghasilkan SDM yang berkualitas dan mampu bersaing dalam percaturan global.⁴ Pemanfaatan ICT mencakup 3(tiga) aktivitas yang berkaitan di lembaga pendidikan, yaitu: ⁵

1. Pembelajaran dengan memanfaatkan ICT dimana guru dan siswa bersama-sama menggunakan teknologi sebagai sumber belajar, alat bantu dan prasarana komunikasi pembelajaran.
2. Pengolahan data, pengelolaan informasi, sistem manajemen dan proses kerja sekolah secara elektronik.
3. Pelayanan pendidikan dapat diakses secara mudah dan murah oleh masyarakat di seluruh wilayah negara.

Pembelajaran berbasis ICT di lembaga pendidikan saat sekarang merupakan keharusan karena perubahan dan tuntutan masyarakat global.⁶ Pembelajaran berbasis ICT mencakup teknologi komputer dan internet.

⁴ Mukhtar & Iskandar, *Desain pembelajaran Berbasis TIK*, (Jakarta: Gaung Press GP Persada, 2012), hlm. 324.

⁵ Niken Ariani, *Op.Cit.*, hlm. 172.

⁶ Mukhtar & Iskandar, *Op.Cit.*, hlm. 332.

2.1.2.1. Pembelajaran Berbasis Komputer

Berbagai macam pendekatan pembelajaran dikemas dalam bentuk program pembelajaran berbasis komputer atau *computer based instruction* (CBI) seperti: *drill and practice*, simulasi, tutorial dan permainan. Komputer dapat digunakan sebagai alat mengajar utama untuk memberi penguatan belajar awal, merangsang dan memotivasi belajar, atau untuk berbagai jenis kemungkinan lainnya. Banyak manfaat yang diperoleh dari fleksibilitas komputer ini karena dapat memasukkan video, audio, elemen-elemen grafis, bentuk-bentuk, proses, peran dan tanggung jawab lainnya.⁷

2.1.2.2. Pembelajaran Berbasis Internet

Pembelajaran berbasis internet merupakan keharusan bagi peserta didik saat ini. Namun untuk para guru hendaknya sudah tahu lebih dahulu tentang dunia internet sebelum menerapkan pada peserta didik. Tentu saja dalam hal ini hanya dapat diterapkan di sekolah-sekolah yang mempunyai fasilitas komputer yang memadai atau siswa memiliki perangkat lain seperti laptop dan ponsel pintar. Metode pembelajaran berbasis internet yang dapat dilakukan oleh guru dan peserta didik, diantaranya: diskusi, demonstrasi, problem solving, inkuiri, dan *discoveri*. Guru memberikan topik tertentu pada siswa, kemudian siswa mencari hal-hal yang berkaitan dengan hal tersebut dengan mencari (*download*) dari internet. Siswa juga dapat belajar dari internet tentang hal-hal yang *up to date* yang berkaitan dengan pengetahuan. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk

⁷ *Ibid.*, hlm. 330.

mencari suatu peristiwa dari internet kemudian mendiskusikannya di kelas, lalu siswa menyusun laporan dari hasil diskusi tersebut.⁸

2.1.3. Mata Pelajaran Sistem Operasi

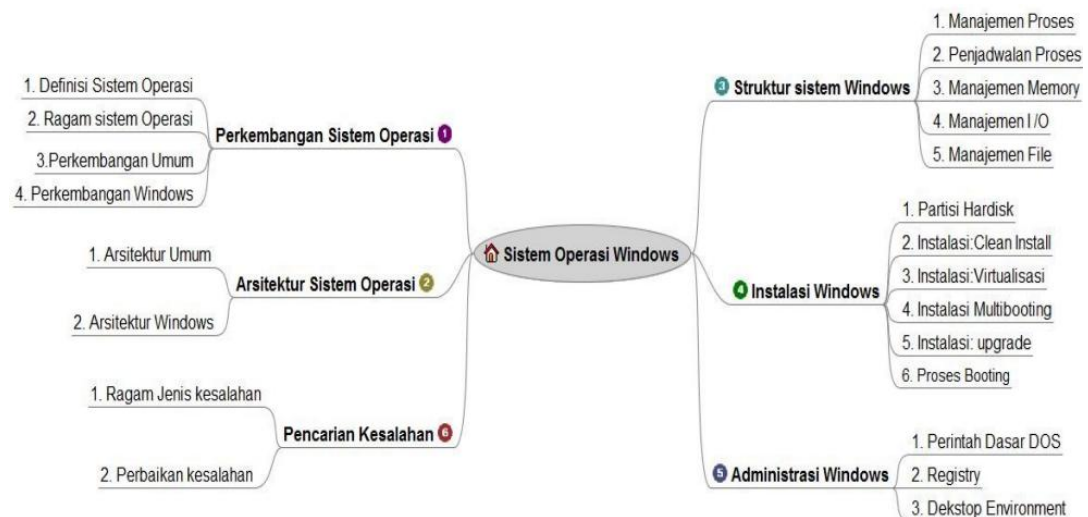
Mata pelajaran Sistem Operasi adalah mata pelajaran produktif wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika termasuk Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di sekolah kejuruan termasuk SMK Negeri 7 Jakarta. Kurikulum yang digunakan mata pelajaran Sistem Operasi adalah kurikulum 2013. Berdasarkan struktur kurikulum, mata pelajaran Sistem Operasi disampaikan di kelas X dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran tiap pertemuan. Mata pelajaran Sistem Operasi kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta memanfaatkan ICT dalam proses pembelajarannya. Pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran Sistem Operasi di SMK Negeri 7 Jakarta mencakup teknologi komputer dan internet. Seluruh siswanya sudah mengenal dan memahami teknologi komputer dan internet. Dengan memanfaatkan teknologi komputer dan internet diharapkan mampu mendukung kegiatan pembelajaran, membantu memudahkan proses pembelajaran bagi guru dan peserta didik, dan dapat membantu memecahkan masalah belajar yang dihadapi peserta didik karena pembelajaran berbasis komputer dan internet mendidik peserta didik untuk berpikir kritis, menambah wawasan dan pengetahuan, mendidik peserta didik untuk belajar otodidak, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mampu meningkatkan mutu pendidikan.⁹

⁸ *Ibid*, hlm. 329.

⁹ *Ibid.*, hlm. 328.

Sistem Operasi merupakan perangkat lunak lapisan pertama yang diletakkan pada media penyimpan (*hard disk*) di komputer. Sistem Operasi akan melakukan layanan inti umum untuk perangkat lunak aplikasi. Sistem Operasi akan mengelola semua aktifitas komputer yang berkaitan dengan pengaksesan perangkat keras, pengelolaan proses seperti penjadwalan proses, dan pengelolaan aplikasi. Sistem Operasi mempunyai peranan yang sangat penting. Secanggih apapun perangkat keras komputer jika tidak didukung Sistem Operasi maka sistem komputer tersebut tidak akan ada manfaatnya.¹⁰

Untuk semester ganjil topik materi pembelajaran Sistem Operasi menekankan pada pemanfaatan Sistem Operasi *closed source* dalam hal ini adalah Sistem Operasi keluarga windows. Berikut ini merupakan peta konsep mata pelajaran Sistem Operasi kelas X semester 1.¹¹



Gambar 2.1. Peta konsep mata pelajaran Sistem Operasi semester 1 kelas X

Berdasarkan silabus mata pelajaran Sistem Operasi yang digunakan SMK Negeri 7 Jakarta, Kompetensi Dasar (KD) ranah kognitif yang dimiliki yaitu

¹⁰ Abdul Munif, *Sistem Operasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013), hlm. 1.

¹¹ *Ibid.*, hlm. ix.

memahami perkembangan sistem operasi *closed source*, memahami struktur sistem operasi *closed source*, memahami proses *booting* pada sistem operasi *closed source*, memahami instalasi sistem operasi *closed source*, memahami administrasi sistem operasi *closed source* dan memahami prosedur pencarian kesalahan pada sistem operasi *closed source*.

2.1.3.1. Memahami Perkembangan Sistem Operasi *Closed Source*

Memahami perkembangan sistem operasi *closed source* merupakan kompetensi dasar pertama yang harus dikuasai oleh peserta didik. Peserta didik diharapkan mampu: (a) Memahami definisi dan fungsi sistem operasi, (b) Membedakan ragam sistem operasi, (c) Mengetahui perkembangan umum sistem operasi, dan (d) Mengidentifikasi perkembangan sistem operasi windows.

2.1.3.2. Memahami Struktur Sistem Operasi *Closed Source*

Dalam KD ini peserta didik diharapkan mampu memahami struktur Sistem Operasi *closed source*. Materi struktur Sistem Operasi *closed source* yang harus dikuasai peserta didik yaitu:

- a. Gambar/ Arsitektur Sistem Operasi; Peserta didik diharapkan mampu memahami peranan sistem operasi dalam struktur sistem komputer, mengetahui berbagai ragam model arsitektur sistem operasi keluarga windows.
- b. Penjadwalan Processor; Peserta didik diharapkan mampu memahami sistem manajemen proses pada sistem operasi windows.
- c. Manajemen Memori; Peserta didik diharapkan mampu memahami sistem manajemen memori dan tools manajemen memori sistem operasi windows.

d. Manajemen Input Output (I/O); Peserta didik diharapkan mampu memahami sistem manajemen input output dan tools manajemen input output sistem operasi windows.

2.1.3.3. Memahami Proses *Booting* Pada Sistem Operasi *Closed Source*

Setelah mengikuti kegiatan belajar KD ini, diharapkan peserta didik dapat:

(a) Memahami konsep sistem booting komputer, (b) Memahami POST komputer, dan (c) Memahami boot manager.

2.1.3.4. Memahami Instalasi Sistem Operasi *Closed Source*

Dalam KD ini diharapkan peserta didik memahami partisi hardisk dan memahami ragam jenis metode instalasi pada sistem operasi windows seperti: (a) Metode instalasi clean install, (b) Metode instalasi upgrade, (c) Metode instalasi multibooting, dan (e) Metode instalasi virtualisasi.

2.1.3.5. Memahami Administrasi Sistem Operasi *Closed Source*

Setelah mengikuti kegiatan belajar KD ini, diharapkan peserta didik dapat:

(a) Memahami aplikasi command prompt, (b) Memahami perintah-perintah dasar sistem operasi (DOS), (c) Memahami konsep registry sistem operasi berbasis windows, dan (d) Memahami konsep desktop environment sistem operasi windows.

2.1.3.6. Memahami Prosedur Pencarian Kesalahan Pada Sistem Operasi *Closed Source*

Setelah mengikuti kegiatan belajar KD ini, diharapkan peserta didik dapat:

Memahami jenis-jenis kerusakan saat instalasi sistem operasi closed source dan memahami prosedur pencarian kesalahan pada hasil instalasi sistem operasi.

2.1.4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Secara harfiah kata evaluasi berasal dari bahasa Inggris *evaluation*; dalam bahasa Indonesia berarti; *penilaian*. Akar katanya adalah *value*; dalam bahasa Indonesia berarti; *nilai*. Adapun dari segi istilah, sebagaimana dikemukakan oleh Edwind Wandt dan Gerald W. Brown, evaluasi merupakan suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari sesuatu.¹² Evaluasi juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan sistematis untuk mendapatkan informasi yang mendeskripsikan objek sehingga dapat digunakan sebagai pembuat keputusan untuk menilai mereka.¹³ Sedangkan evaluasi pembelajaran adalah proses pengumpulan keterangan-keterangan secara sistematis tentang pengaruh usaha guru untuk dianalisis agar dapat diketahui apakah dan hingga manakah tujuan pelajaran telah dicapai.¹⁴ Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa evaluasi pembelajaran adalah proses atau kegiatan memperoleh informasi tentang penilaian atau pencapaian proses pembelajaran sehingga dapat digunakan sebagai pembuat keputusan hasil belajar peserta didik.

Evaluasi pembelajaran atau penilaian dapat digunakan untuk:¹⁵

1. Umpan balik/*feedback* bagi siswa dalam mengetahui kemampuan dan kekurangannya, sehingga menimbulkan motivasi untuk memperbaiki hasil belajarnya.

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 1.

¹³ Naftaly dan David, *Evaluation in Decision Making*, (UK: Springer, 1988), hlm. 33.

¹⁴ Nasution, *Teknologi Pendidikan*, (Bandung: CV Jemmars, 1982), hlm. 73.

¹⁵ Sunarti & Selly Rahmawati, *Penilaian Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014), hlm. 8.

2. Memantau kemajuan dan mendiagnosis kemampuan belajar siswa sehingga memungkinkan dilakukannya pengayaan dan remediasi untuk memenuhi kebutuhan siswa sesuai dengan kemajuan dan kemampuannya.
3. Memberikan masukan bagi guru untuk memperbaiki program pembelajarannya di kelas.
4. Memungkinkan siswa mencapai kompetensi yang telah ditentukan, walaupun dengan kecepatan belajar yang berbeda-beda.

Sedangkan tujuan evaluasi pembelajaran atau penilaian, yaitu untuk memberikan:¹⁶

1. Informasi tentang kemajuan belajar siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajar sesuai dengan kegiatan belajar yang telah dilakukan.
2. Informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan belajar lebih lanjut, baik terhadap masing-masing siswa maupun terhadap seluruh siswa di kelas.
3. Informasi yang dapat digunakan guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa, tingkat kesulitan, kemudahan untuk melaksanakan kegiatan remedi, pendalaman atau pengayaan.
4. Motivasi belajar siswa dengan cara memberikan informasi tentang kemajuannya dan merangsangnya untuk melakukan usaha pematapan dan perbaikan.
5. Bimbingan yang tepat untuk memilih sekolah atau jabatan yang sesuai dengan keterampilan, minat, dan kemampuannya.

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 10.

Dilihat dari kegunaan dan tujuan evaluasi pembelajaran yang telah dijelaskan, pada akhir proses pembelajaran Sistem Operasi perlu diadakan evaluasi pembelajaran agar siswa mendapatkan *feedback* dalam mengetahui kemampuan dan kekurangannya dan agar guru mengetahui tingkat kemampuan belajar siswa sehingga dapat diketahui apakah proses pembelajaran Sistem Operasi yang dilakukan telah mencapai hasil dari tujuan yang ditentukan atau tidak.

2.1.5. Teknik Evaluasi Belajar

Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan pelajaran ranah kognitif dengan salah satu bentuk penilaiannya adalah bentuk pilihan ganda atau *mutiple choice*. Tes pilihan ganda merupakan bentuk tes obyektif dalam ranah kognitif yang dapat mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman.¹⁷ Tes pilihan ganda terdiri atas sebuah pernyataan atau kalimat yang belum lengkap, kemudian diikuti oleh sejumlah pernyataan atau bentuk yang dapat digunakan untuk melengkapinya dan dari sejumlah pelengkap itu hanya ada satu yang tepat, yang lain merupakan pengecoh (*distractors*).¹⁸

Tes bentuk pilihan ganda memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Keunggulan-keunggulan tes pilihan ganda yaitu:¹⁹

1. Sifatnya lebih representatif dalam hal mencakup dan mewakili materi yang telah diajarkan dan diperintahkan kepada peserta didik untuk mempelajarinya.
2. Lebih memungkinkan bagi penilai untuk bertindak lebih obyektif baik dalam mengoreksi, menentukan bobot nilai dan menentukan nilai peserta didik.

¹⁷ Suyanto dan Asep Jihad, *Menjadi Guru Profesional*, (Jakarta: Erlangga, 2013), hlm. 206.

¹⁸ Sunarti & Selly Rahmawati, *Op.Cit.*, hlm. 36.

¹⁹ Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 133-134.

3. Proses pengkoreksian jauh lebih mudah dibanding tes uraian karena setiap butir telah disediakan kunci jawaban yang sederhana berupa huruf abjad seperti A,B,C,D dan E.
4. Dibandingkan tes uraian, tes obyektif pilihan ganda memberikan kemudahan kepada orang lain untuk ditugasi atau dimintai bantuan guna mengkoreksi hasil tes tersebut.
5. Butir-butir soal jauh lebih mudah dianalisis dari segi derajat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reabilitas.

Sedangkan kelemahan tes obyektif bentuk pilihan ganda yaitu:²⁰

1. Menyusun butir-butir soal tidak semudah seperti halnya menyusun tes uraian.
2. Kurang dapat mengukur atau mengungkap proses berpikir yang tinggi atau mendalam.
3. Terbuka kemungkinan peserta didik untuk bermain spekulasi, tebak terka, adu untung dalam memberikan jawaban.
4. Cara memberikan jawaban dipergunakan simbol seperti A, B, C, D dan E untuk memilih jawaban, maka hal seperti itu membuka peluang bagi peserta didik melakukan kerja sama yang tidak sehat. Misalnya dengan menggunakan kode-kode berupa gerakan tangan, gelengan kepala atau dengan cara lainnya.

Kaidah penulisan tes obyektif pilihan ganda harus memperhatikan aspek materi, konstruksi dan bahasa.²¹ Dari aspek materi sebagai berikut:

1. Butir soal sesuai indikator.
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.

²⁰ *Ibid.*, hlm. 135.

²¹ Sunarti & Selly Rahmawati, *Op.Cit.*, hlm. 36-37.

3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.
4. Materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas.
5. Pilihan benar-benar berfungsi. Jika pilihan merupakan hasil perhitungan, maka pengecoh berupa pilihan yang salah rumus/hitung.

Dari aspek konstruksi sebagai berikut:

1. Pokok soal dirumuskan dengan jelas.
2. Rumusan soal dan pilihan dirumuskan dengan tegas.
3. Pokok soal tidak memberi petunjuk/mengarah pada pilihan jawaban yang benar.
4. Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif.
5. Pilihan jawaban homogen.
6. Hindari alternatif jawaban: “seluruh jawaban diatas benar” atau “tidak ada satu jawaban yang benar” dan sejenisnya.
7. Panjang alternatif jawaban relatif sama jangan ada yang sangat panjang dan sangat pendek.
8. Antar butir tidak bergantung satu sama lain.
9. Wacana, gambar, atau tabel benar-benar berfungsi.

Dari aspek bahasa sebagai berikut:

1. Rumusan kalimat komunikatif
2. Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar
3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.
4. Menggunakan bahasa/kata umum (bukan lokal).
5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan siswa.

Ditinjau dari segi fungsi yang dimiliki oleh evaluasi hasil belajar sebagai alat pengukur perkembangan belajar peserta didik dapat dibedakan menjadi enam golongan, yaitu: tes seleksi, tes awal, tes akhir, tes diagnostik, tes formatif dan tes sumatif.²² Golongan evaluasi yang digunakan mata pelajaran Sistem Operasi yaitu tes formatif dan tes sumatif.

1. Tes Formatif

Tes formatif adalah tes hasil belajar yang bertujuan mengetahui, sudah sejauh manakah peserta didik “telah terbentuk” (sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah ditentukan) setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Tes formatif biasa dilakukan setiap kali satuan pelajaran atau sub pokok bahasan berakhir atau dapat diselesaikan. Tes formatif ini biasa dikenal dengan istilah “Ulangan Harian”.²³

2. Tes Sumatif

Tes sumatif adalah tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah sekumpulan satuan program pengajaran selesai diberikan. Tes sumatif ini pada umumnya disusun atas dasar materi pelajaran yang telah diberikan selama satu semester. Disekolah, tes ini dikenal dengan istilah “Ulangan Umum” atau “Ujian Akhir Semester (UAS)”. Tujuan utama tes sumatif adalah untuk menentukan nilai yang melambangkan keberhasilan peserta didik setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu, sehingga dapat ditentukan:²⁴

- a. Kedudukan dari masing-masing peserta didik di tengah-tengah kelompoknya,

²² Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 68.

²³ *Ibid.*, hlm. 71.

²⁴ *Ibid.*, hlm. 72.

- b. Dapat atau tidaknya (lulus atau belum lulusnya) peserta didik untuk mengikuti program pengajaran berikutnya (yang lebih tinggi), dan
- c. Kemajuan peserta didik, untuk diinformasikan kepada pihak orang tua, petugas bimbingan dan konseling, lembaga-lembaga pendidikan lainnya, atau pasaran kerja, yang tertuang dalam bentuk Rapor atau Surat Tanda Tamat Belajar.

2.1.6. Penyusunan Ujian

Langkah-langkah penyusunan ujian formatif maupun ujian sumatif harus dilakukan agar soal yang disiapkan setiap guru menghasilkan bahan ujian yang sah dan andal sehingga dapat digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui apakah proses pembelajaran telah mencapai hasil dari tujuan yang ditentukan atau tidak. Berikut ini merupakan langkah-langkah pelaksanaan penyusunan butir soal, yaitu:

1. Menentukan tujuan penilaian/tes; Misalnya untuk penilaian formatif atau sumatif, seperti ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, atau ujian kenaikan kelas.
2. Menentukan jumlah butir soal yang akan diujikan
3. Menentukan penyebaran butir soal yang diurutkan dari soal nomor 1 sampai dengan nomor terakhir.
4. Membuat kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat.²⁵ Kisi-kisi penilaian memuat SK, KD, materi dan indikator pencapaiannya. Pendidik merancang penilaian pada semester yang bersangkutan untuk menilai pencapaian standar kompetensi dalam satu semester.²⁶ Dalam tabel kisi-kisi juga disebutkan bentuk soal dan nomor soal. Pemilihan materi dan indikator ditentukan secara proporsional berdasarkan pengalaman belajar siswa, tingkat pentingnya, dan kompleksitas bahan yang bersangkutan.²⁷

5. Menulis Soal Tes

Penulisan soal merupakan langkah menjabarkan indikator menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perincian pada kisi-kisi yang telah dibuat. Langkah ini perlu dilakukan secara hati-hati agar keseluruhan tes dapat berkualitas baik.²⁸ Kualitas tes secara keseluruhan bergantung pada baik atau tidaknya masing-masing butir soal. Setiap pertanyaan harus disusun sedemikian rupa, sehingga jelas dan tidak menyebabkan interpretasi ganda, serta siswa tidak bingung dan dapat menjawab sesuai dengan harapan. Kaidah-kaidah penulisan soal harus sesuai dengan bentuk tes yang ingin diujikan.²⁹

6. Telaah Butir Soal

Setelah paket soal A dan B dibuat, perlu dilakukan telaah atas soal tersebut. Hal ini perlu dilakukan agar dapat diketahui apakah penulisan soal sudah sesuai

²⁵ Harun Rasydin dan Mansur, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2009), hlm. 196

²⁶ Sunarti dan Selly Rahmawati, *Op.Cit.*, hlm. 70.

²⁷ *Ibid.*, hlm. 71.

²⁸ Harun Rasydin dan Mansur, *Op.Cit.*, hlm. 198

²⁹ Sunarti dan selly Rahmawati, *Opcit.*, hlm. 72

dengan kaidah-kaidah yang sudah ditentukan atau belum sehingga soal dapat diperbaiki jika ternyata dalam pembuatannya masih ditemukan kekurangan atau kesalahan. Telaah butir soal sebaiknya dilakukan oleh orang lain (bukan si pembuat tes).³⁰

7. Uji Coba Instrumen Penilaian

Setelah butir-butir soal ditelaah maka langkah selanjutnya adalah uji coba. Uji coba dapat dilakukan untuk butir-butir soal yang akan diujikan dalam skala luas, seperti ujian tingkat regional atau nasional dan hasilnya dimasukkan dalam bank soal. Untuk soal buatan guru yang digunakan di kelas, uji coba tes tidak perlu dilakukan. Analisis butir soal dapat dilakukan setelah tes digunakan.³¹

8. Analisis Butir Soal

Setelah soal digunakan dalam tes kemudian dianalisis. Dilakukan analisis terhadap masing-masing butir soal yang telah disusun. Melalui analisis butir ini dapat diketahui antara lain tingkat (a) kesukaran butir soal, (b) daya pembeda, (c) efektivitas pengecoh, (d) validitas, dan (5) reliabilitas.

2.1.7. Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus).³² Definisi lainnya, Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu.³³ Dapat disimpulkan

³⁰ *Ibid.*, hlm. 72.

³¹ Harun Rasydin dan Mansur, *Op.Cit.*, hlm. 201.

³² Hendrayudi, *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Pemrograman*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009), hlm. 143.

³³ Aji Supriyanto, *Pengantar Teknologi Informasi*, (Jakarta: Salemba Infotek, 2005), hlm. 117.

bahwa aplikasi merupakan suatu program yang dibuat untuk pengguna dalam melakukan pekerjaan.

Halaman web atau *Website* merupakan sebuah halaman berisi informasi yang dapat dilihat jika komputer ada terkoneksi dengan internet. Dengan adanya *website*, semua orang di dunia bisa mendapatkan dan mengelola informasi dengan berbagai sumber yang tersedia di internet.³⁴ Selain itu *website* juga dapat didefinisikan sebagai sebuah kumpulan halaman-halaman web beserta file pendukungnya seperti teks, gambar, video, dan file digital lainnya yang diletakkan (di-host) di sebuah *web server* yang umumnya dapat diakses melalui internet.³⁵ Dapat disimpulkan bahwa *website* adalah halaman yang dapat diakses melalui jaringan internet yang menampilkan data informasi berupa teks, gambar, dan data multimedia lainnya.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis *website* adalah suatu program siap pakai yang dapat diakses melalui jaringan internet. Aplikasi berbasis web sangat mudah digunakan karena web dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Aplikasi web dapat diakses melalui *web browser* dan terletak pada *web server* untuk mengirim dan memproses informasi.

2.1.8. Aplikasi Ujian Online Berbasis *Website*

Perkembangan ICT yang semakin pesat memberikan manfaat besar dalam dunia pendidikan. Teknologi memberikan peluang mata pelajaran Sistem Operasi

³⁴ Wahana Komputer, *Membangun website Tanpa Modal*, (Semarang: Penerbit Andi, 2010), hlm. 1.

³⁵ Jasmadi, *Cari Uang di Internet dari Blog dan AdSense*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009), hlm. 1.

untuk berinovasi dalam evaluasi pembelajarannya. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini dapat menghasilkan suatu sistem yang bisa memberikan evaluasi belajar secara cepat, tepat dan memudahkan dalam melakukan proses evaluasi. Salah satu inovasi evaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan ICT yaitu aplikasi ujian online berbasis *website*.

Aplikasi ujian online berbasis *website* adalah aplikasi yang dapat digambarkan sebagai sebuah sistem terintegrasi, sistem manusia-mesin yang memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, jaringan internet, prosedur manual dan basis data untuk mengadakan ujian secara lebih cepat dan efektif.³⁶ Tes online sangat efektif dan dapat menghemat anggaran. Para pengajar juga tidak perlu mengoreksi tes karena hasilnya langsung didapatkan bersamaan peserta didik menyelesaikan tes.³⁷

Selain itu terdapat beberapa kelebihan lain dari ujian online, yaitu:³⁸

1. Peserta dapat menerima umpan balik cepat dari tes yang telah dikerjakan.
2. Memudahkan peserta mengerjakan ujian dari jarak jauh.
3. Penilaian sangat efisien menghemat waktu staf.

2.1.9. Arsitektur Aplikasi Ujian Online Berbasis Website

Sebagai suatu sistem, aplikasi ujian online diharapkan dapat digunakan oleh peserta tes dalam jumlah banyak dalam waktu yang bersamaan. Karena itu sistem *client-server* berbasis jaringan mutlak diperlukan. Perangkat lunak yang

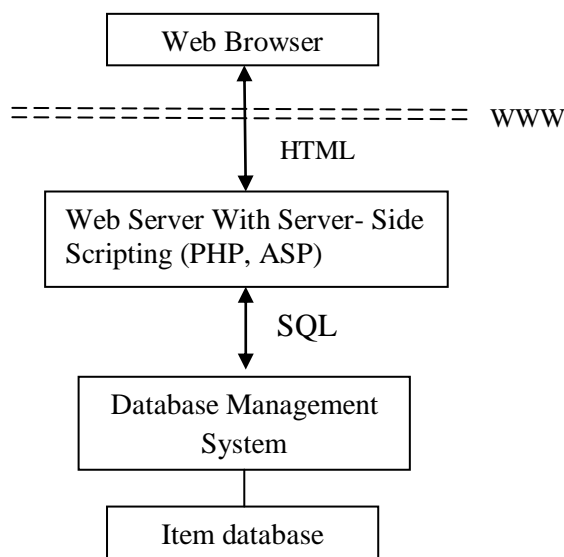
³⁶ Booby Melky, "Sistem Ujian Berbasis Website" *Jurnal TEKNOLOGI STMIK PalComTech Palembang*, Vol .1 No. 1 (Januari, 2011), hlm. 37.

³⁷ Joko Wahyono, *Sekolah Kaya Sekolah Miskin Guru Kaya Guru Miskin*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010), hlm. 134.

³⁸ Nursalam dan Ferry Efendi, *Pendidikan dalam keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), hlm. 139.

digunakan diharapkan juga dapat menjangkau wilayah yang luas dan mudah diakses, sehingga sistem *client-server* berbasis *website* yang dapat diakses melalui internet menjadi ideal.³⁹

Aplikasi ujian online harus dapat berfungsi sebagai basis data yang baik. Aplikasi ujian online harus mampu menampung data soal ujian, peserta ujian, jawaban peserta ujian, waktu ujian, serta data lain yang perlu disimpan dan jika diperlukan sewaktu-waktu dapat ditampilkan atau dicetak. Karena itu arsitektur sistem aplikasi ujian online biasanya berupa *web database client-server* seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2.2. Arsitektur Sistem Aplikasi Ujian Online

Sebagai *web database client server*, pengembangan *website* aplikasi ujian online dapat menggunakan banyak program dan bahasa pemrograman. Program XAMPP yang mengintegrasikan Apache web server dan MySQL yang *open source* sangat mendukung pengembangan aplikasi ujian di komputer *stand alone* atau di

³⁹ Samsul Hadi, *Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web*, (Yogyakarta: Aswaja, 2013), hlm. 19.

komputer yang tidak terhubung ke jaringan. Bahasa pemrograman yang umum dan banyak sekali digunakan oleh para pengembang *website* adalah bahasa PHP.⁴⁰

2.A.9.1. DBMS (*Database Management System*)

DBMS adalah sistem database tempat penyimpanan data yang datanya harus saling berhubungan dan memiliki relasi dengan yang lain, misalnya *Oracle* dan *SQL Server*. DBMS adalah gudang dari data sistem. Kumpulan file yang tidak saling terkait satu sama lain tidak dapat disebut database. Untuk mengakses DBMS, digunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*).⁴¹

2.A.9.2. MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis *database server*. MySQL termasuk pengelola *database* yang banyak digunakan karena *free* (tidak perlu membayar). MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML) dan *Data Control Language* (DCL).⁴²

DDL merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut-atribut database, tabel, atribut (kolom), batasan-batasan terhadap suatu atribut, serta hubungan antar tabel. Perintah yang termasuk dalam kelompok DDL adalah CREATE untuk membuat tabel, ALTER untuk mengubah struktur tabel, dan DROP untuk menghapus tabel.

DML adalah perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data dalam database. Misalnya untuk pengambilan, penyisipan, pengubahan dan penghapusan

⁴⁰ *Ibid.*, hlm. 20.

⁴¹ Budi Sutedjo Dharma Oetomo, *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2002), hlm. 102.

⁴² Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 50

data. Perintah yang masuk dalam kategori DML adalah SELECT untuk memilih data, INSERT untuk menambah data, DELETE untuk menghapus data dan UPDATE untuk mengubah data.

Perintah SQL yang terakhir adalah DCL, merupakan perintah untuk mengendalikan pengaksesan data. Perintah-perintah yang termasuk dalam DCL yaitu GRANT untuk memberikan kendali pengaksesan data, REVOKE untuk mencabut kemampuan pengaksesan data, dan LOCK TABLE untuk mengunci tabel.

2.A.9.3. PHP

PHP adalah bahasa *scripting server-side*, artinya dijalankan di server, kemudian outputnya dikirim ke *client (browser)*.⁴³ PHP banyak dipakai untuk membuat situs web dinamis. PHP memiliki beberapa kelebihan yaitu PHP termasuk bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya, web server yang mendukung mudah ditemukan dan PHP merupakan bahasa *open source* (bersifat gratis) yang dapat digunakan di berbagai mesin.⁴⁴ Selain itu bahasa PHP merupakan bahasa yang dapat disatukan dengan bahasa HTML (*Hyper Text Markup Language*), SQL (*Structured Query Language*) dan bahasa skrip lain serta didukung banyak model atau *framework* yang *open source*.⁴⁵

⁴³ Madcoms, *Adobe Dreamweaver CS6 dengan PHP & MySQL*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2011), hlm. 228.

⁴⁴ Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 32.

⁴⁵ *Ibid.*, hlm. 20.

2.A.9.4. PHP MyAdmin

PHPMyAdmin merupakan sebuah aplikasi *open source* yang berfungsi untuk memudahkan pengelolaan database MySQL. Dengan menggunakan PHPMyAdmin dapat membuat database, membuat tabel, insert, menghapus dan mengupdate data dengan menggunakan tampilan (GUI) yang diakses dari browser sehingga pengelolaan database MySQL dapat menjadi lebih mudah karena bisa dilakukan tanpa mengetik perintah SQL secara manual.⁴⁶

2.A.9.5. Web Server Lokal (XAMPP)

XAMPP adalah paket software yang didalamnya sudah terkandung web server apache, database MySQL dan PHP interpreter.⁴⁷ XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Windows dan Linux.⁴⁸

2.A.9.6. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan sebagai editor HTML untuk mendesain web secara visual. *Designer* tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML yang cukup rumit untuk membuat sebuah halaman web. Selain itu, Dreamweaver memberi keleluasaan untuk menggunakannya sebagai media penulisan bahasa pemrograman web.⁴⁹

⁴⁶ *Ibid.*, hlm. 25

⁴⁷ Wardana, *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010), hlm. 8.

⁴⁸ Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 21.

⁴⁹ Madcoms, *Op.Cit.*, hlm. 2.

2.A.10.Aspek Pengembangan Website

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan website, yaitu: (1) *Usability*, (2) Sistem navigasi (struktur), (3) *Graphic Design* (Desain visual), (4) *Contents*, (5) *Compatibility*, (6) *Loading Time*, (7) *Functionality*, (8) *Accesibility*, dan (9) *Interactivity*.⁵⁰

1. *Usability*; Merupakan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs web sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat.
2. Sistem navigasi (struktur); Berkaitan dengan cara atau mekanisme perpindahan dari satu situs ke situs lain (menu system).
3. *Graphic Design*; Desain yang baik sekurang-kurangnya memiliki komposisi warna yang baik dan konsisten, layout grafik yang konsisten, teks yang mudah dibaca, penggunaan grafik yang memperkuat isi teks, penggunaan animasi pada tempat yang tepat, isi animasi yang memperkuat isi teks, dan secara keseluruhan membentuk suatu pola yang harmonis.
4. *Contents*; konten atau isi adalah ruh utama sebuah situs, karena itu haruslah menarik, relevan, dan sesuai untuk target audien situs yang dituju.
5. *Compatibility*; Web harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilannya (browser).
6. *Loading time*; Bila sebuah situs web dapat tampil lebih cepat, kemungkinan besar user akan kembali mengunjungi situs tersebut

⁵⁰ Suyanto dan Asep Herman, *Web Design Theory and Practices* (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007), hlm. 61-69.

7. *Functionality*; Fungsionalitas menyangkut beragam fasilitas dan kemudahan yang tersedia di situs web.
8. *Accesibility*; Halaman web harus dapat digunakan onleh setiap orang tanpa memandang usia dan keadaan fisiknya.
9. *Interactivity*; Interaktivitas adalah hal-hal yang melibatkan pengguna situs web sebagai *user experience* dengan situs web itu sendiri. Dasar dari interaktivitas adalah *hyperlinks* dan mekanisme *feed back*.

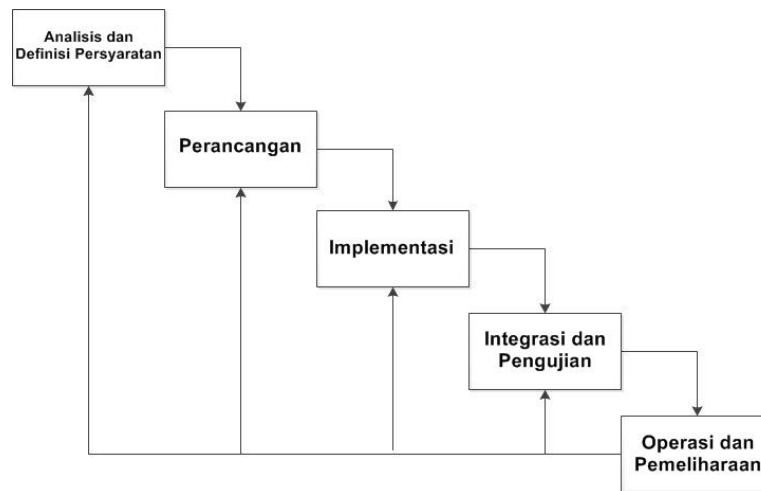
Labulan dan Fahrul Effendi juga menyatakan bahwa media ujian online harus memperhatikan aspek tampilan dan aspek pemrograman. Pentingnya aspek tampilan ini didasarkan pada bagaimana agar teks soal, petunjuk serta semua informasi yang terkandung dalam perangkat tes mudah terbaca bagi pengguna. Sedangkan aspek pemrograman didasarkan pada bagaimana program berjalan apakah masih terdapat kesalahan atau tidak.⁵¹

2.A.11. Metode Pengembangan *Waterfall*

Metode *waterfall* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi. Metode pengembangan *waterfall* memiliki ciri pengerjaan setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* yaitu: (1) Analisis dan Definisi Persyaratan, (2) Perancangan, (3) Implementasi, (4) Integrasi dan Pengujian, dan (5) Operasi dan Pemeliharaan.⁵²

⁵¹ P.M Labulan dan Fahrul Effendi, *Pengembangan Smart Try Out System Berbasis Komputer pada Mata pelajaran Matematika di Sekolah kejuruan*, AKSIOMA Vol.01 No.01, Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php>.

⁵² Ian Sommerville, *Software Engineerin*, (Jakarta: Erlangga, 2003), hlm. 42-44.



Gambar 2.3. Metode Waterfall

1. Analisis dan Definisi Persyaratan; Analisis dan definisi persyaratan merupakan pelayanan, batasan dan tujuan sistem yang ditentukan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Perancangan (Desain); Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat. Tahapan desain menjawab pertanyaan “Bagaimana wujud dari sistem yang akan dibuat?”. Pada tahapan desain ada beberapa dokumen yang akan dibuat, meliputi pemodelan proses seperti pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*), pemodelan data mencakup *Database* dan relasi tabel, dan desain antar muka yaitu desain tampilan. Proses perancangan akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan sistem yang dapat diperkirakan sebelum *coding*.
3. Implementasi; Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Dalam tahap ini pembuatan aplikasi dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan

digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. Integrasi dan Pengujian; Pada tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsional (*functional testing*). Pada jenis pengujian ini, aplikasi diuji untuk persyaratan fungsional dan dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan atau tidak.⁵³
5. Operasi dan Pemeliharaan; Merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

B. Kerangka Berpikir

Mata pelajaran Sistem Operasi merupakan salah satu mata pelajaran produktif wajib dasar yang harus dikuasai oleh siswa program keahlian TKJ. Jika siswa tidak memahami mata pelajaran tersebut dengan baik siswa akan terasa sulit mengikuti pelajaran di tingkat yang lebih tinggi. Diperlukan *feedback* yang cepat untuk membantu peserta didik dapat menguasai mata pelajaran tersebut salah

⁵³ Janner Simarmata, *Rekayasa Perangkat Lunak*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010), hlm. 316.

satunya adalah dengan test atau penilaian hasil belajar yang menunjang pemberian *feedback* yang cepat kepada peserta didik. Sistem Operasi merupakan mata pelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer dan teknologi internet dalam proses pembelajarannya. Teknologi tersebut dapat memberikan peluang mata pelajaran Sistem Operasi untuk berinovasi dalam proses evaluasi pembelajaran. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut dapat menghasilkan suatu sistem yang bisa memberikan evaluasi secara cepat, tepat dan memudahkan dalam melakukan proses evaluasi. Sistem tersebut salah satunya adalah aplikasi ujian online berbasis *website*. Sistem aplikasi ujian online berbasis *website* menunjang pemberian *feedback* yang cepat kepada peserta didik seperti yang dibutuhkan mata pelajaran Sistem Operasi untuk membantu siswa mengetahui kemampuan dan kekurangannya agar dapat dengan cepat menguasai mata pelajaran tersebut

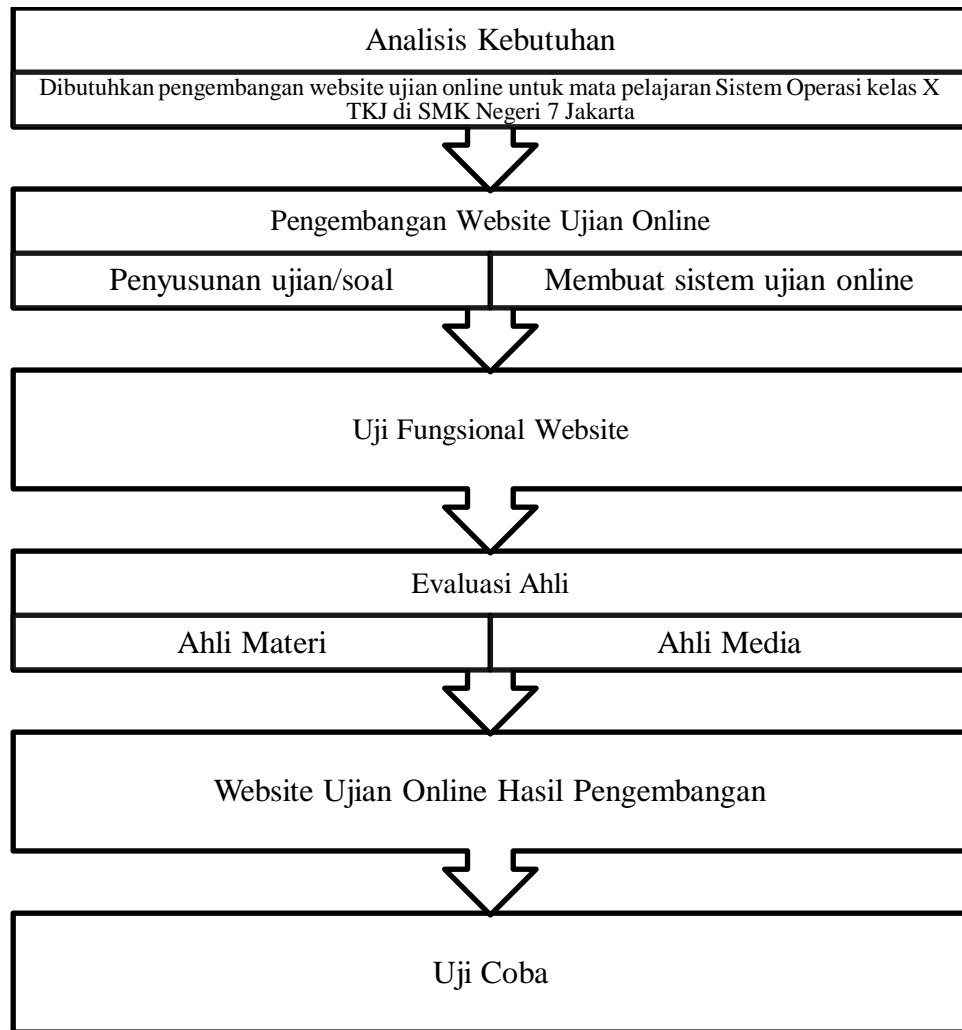
Soal yang disajikan dalam pengembangan *website* ujian online adalah soal ujian akhir semester ganjil Sistem Operasi berbentuk pilihan ganda dan metode yang digunakan dalam pengembangan *website* ujian online adalah metode *waterfall*. Pada tahap Implementasi, pembuatan database menggunakan MySQL sebagai database servernya dan menggunakan aplikasi PHPMyAdmin. Mendesain web menggunakan Adobe Dreamweaver versi CS6 dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam *coding* yaitu PHP. Pada proses pengembangan aplikasi ujian online, XAMPP digunakan sebagai web server sementara. Agar aplikasi ujian online dapat diakses oleh seluruh *user* (guru dan peserta), setelah melewati

tahap integrasi dan pengujian, *website* yang terdapat pada *localhost* harus dipindah ke *hosting* online.

Dalam proses pengembangan perlu dilakukan pengujian sistem terhadap kebutuhan fungsional. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *website* sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum dan apakah terdapat kesalahan atau tidak. Setelah dilakukan pengujian dan dihasilkan bahwa fungsi berjalan dengan baik dan sesuai harapan, dilanjutkan dengan melakukan evaluasi ahli.

Dibutuhkan evaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi untuk mengevaluasi soal yang disajikan apakah sudah sesuai dengan aspek yang harus diperhatikan dalam penyusunan soal pilihan ganda atau belum. Aspek-aspeknya yaitu aspek materi, aspek konstruksi dan aspek bahasa. Sedangkan ahli media untuk mengevaluasi *website* yang telah dikembangkan apakah sudah sesuai dengan aspek *website* ujian online yang baik atau belum. Aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan media *website* ujian online yaitu aspek desain visual, *loading time*, *interactivity*, *kompatibilitas*, *fungsionalitas*, *usability*, dan *content*. Setelah melalui tahap evaluasi ahli materi dan media, maka telah dihasilkan produk aplikasi ujian online berbasis *website* yang menyajikan soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Sistem Operasi kelas X TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta.

Untuk menentukan seberapa baik produk yang telah dikembangkan, maka dilakukan uji coba produk terhadap seluruh siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta.



Gambar 2.4. Alur Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 7 Jakarta yang terletak di Jalan Tenggiri No.1 Rawamangun Jakarta Timur. Sedangkan waktu penelitian dimulai dari Juni 2014- Januari 2015.

3.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Model penelitian ini sering disebut dengan R&D. R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁴ Selain itu, R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*).⁵⁵

Model penelitian R&D digunakan karena metode ini cocok untuk mengembangkan suatu produk dan produk yang dikembangkan adalah Ujian Akhir Semester (UAS) mata pelajaran Sistem Operasi kelas X di SMK Negeri 7 Jakarta secara online berupa aplikasi ujian online berbasis *website*.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 407.

⁵⁵ Sujadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 164.

3.3. Prosedur Penelitian

Sugiyono memaparkan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu: (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Coba Produk, (7) Revisi Desain, (8) Uji Coba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produk Massal.⁵⁶

Sedangkan Sukmadinata mengembangkan metode penelitian dan pengembangan dalam 3 langkah, yaitu: (1) Studi Pendahuluan yang terdiri atas kajian pustaka dan studi lapangan, (2) Pengembangan yang meliputi penyusunan draf awal, ujia coba terbatas dan uji coba luas, (3) Pengujian yang dilaksanakan dalam bentuk eksperimen.⁵⁷

Dalam mengembangkan media pembelajaran, Mardika mengadaptasi model penelitian pengembangan Borg & Gall, model pengembangan desain pembelajaran Dick & Carey, dan pengembangan produk model Luther. Model penelitian Mardika meliputi enam tahap, yaitu (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain Pembelajaran, (3) Produksi Multimedia, (4) Validasi Ahli, (5) Revisi, (6) Uji Coba Produk.⁵⁸

Ketiga model metode penelitian dan pengembangan tersebut diadaptasi oleh peneliti sehingga menghasilkan sebuah model yang dijadikan sebagai landasan dalam penelitian ini. Berikut ini merupakan skema tahapan metode penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ujian online berbasis *website*.

⁵⁶ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 409.

⁵⁷ Sukmadinata dan Nana Syaodih, *Metode Penelitian pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 189.

⁵⁸ Mardika. 2008. *Pengembangan Multimedia Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris di SD*. [Online]. Tersedia: <http://mardikanyom.tripod.com/Multimedia.pdf>.



Gambar 3.1. Model R&D Diadaptasi dari Sugiyono, Sukmadinata, dan Mardika

Dalam penelitian ini, metode penelitian dan pengembangan yang digunakan meliputi enam tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain ujian, pengembangan produk, validasi ahli, revisi dan uji coba produk.

3.3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan analisis pendahuluan untuk mengumpulkan informasi mengenai mata pelajaran Sistem Operasi dan perlunya pengembangan *website* ujian online pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X TKJ di SMKN 7 Jakarta. Informasi tentang kebutuhan pengembangan *website* ujian online dilakukan dengan survey ke SMK Negeri 7 Jakarta, melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Sistem Operasi dan menyebar angket ke seluruh siswa kelas X TKJ.

3.3.2. Desain Ujian

Setelah mengetahui kebutuhan melalui analisis maka tahap menyusun ujian Sistem Operasi dilakukan. Tahap ini meliputi penentuan golongan ujian, penentuan jumlah butir soal, penentuan penyebaran butir soal, pembuatan kisi-kisi dan menulis butir-butir soal yang akan dimasukkan dalam aplikasi ujian online yang akan dikembangkan.

3.3.3. Pengembangan Produk

Dalam tahap ini dilakukan proses pembuatan produk yaitu aplikasi ujian online berbasis *website*. *Website* ujian online dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Pada proses pengembangan produk dilakukan tahap uji fungsionalitas untuk menguji fungsi sistem *website* ujian online yang telah dikembangkan. Uji fungsional dilakukan menggunakan instrumen uji fungsional.

3.3.4. Validasi Ahli

Setelah produk awal telah dibuat, dilakukan penilaian dari para ahli. Penilaian ahli merupakan proses untuk memvalidasi kelayakan media yang dikembangkan. Pada tahap ini media dinilai oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Ahli materi untuk mengevaluasi butir-butir soal ujian Sistem Operasi yang telah disusun dan ahli media untuk mengevaluasi produk media yang telah dibuat yaitu aplikasi ujian online berbasis *website*. Proses penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen evaluasi ahli.

3.3.5. Revisi

Setelah mendapatkan saran dari para penilai mengenai materi dan media, dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan produk. Setelah produk diperbaiki dilakukan uji coba produk.

3.3.6. Uji Coba produk

Uji coba produk merupakan tahap terakhir dalam prosedur penelitian. Pada tahap ini dilakukan uji coba pelaksanaan ujian mata pelajaran Sistem Operasi menggunakan *website* ujian online dengan subjeknya adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMKN 7 Jakarta. Penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen uji coba berupa angket untuk mengetahui seberapa baik ujian online yang dikembangkan sehingga dapat digunakan menjadi alternatif model evaluasi pembelajaran. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap kinerja sistem secara keseluruhan selama uji coba pelaksanaan ujian.

3.4. Instrumen Penelitian

3.4.1. Instrumen Uji Fungsional *Website*

Instrumen ini digunakan oleh pengembang untuk menguji apakah *website* sudah memenuhi seluruh fungsi yang diinginkan atau belum dan apakah terdapat kesalahan atau tidak.

3.4.2. Instrumen Evaluasi Ahli

Instrumen ini dibuat atas dasar kriteria bahan evaluasi yang benar dalam menurut penilai materi dan kriteria *website* yang baik menurut penilai media. Hasil analisis akan digunakan sebagai masukan untuk acuan perbaikan produk yang dibuat lebih lanjut.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Materi

Aspek	No Pernyataan
Materi	1, 2 dan 3
Konstruksi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, dan 13
Bahasa	14, 15, dan 16

Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Media

Aspek	No Pernyataan
Desain Visual	1 dan 2
Loading Time	3
Interactivity	4 dan 5
Kompatibilitas	6
Fungsionalitas	7, 8 dan 9
Usability	10, 11 dan 12

3.4.3. Instrumen Uji Coba

Instrumen ini berupa angket dan diberikan kepada siswa sebagai subjek yang akan menguji coba *website* ujian online yang dikembangkan untuk menentukan seberapa baik ujian online yang dikembangkan sehingga dapat digunakan menjadi alternatif model evaluasi pembelajaran. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen uji coba aplikasi ujian online.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Angket Uji Coba

Indikator	No Pernyataan
Kesesuaian soal yang disajikan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator materi yang telah dipelajari.	1
Kemudahan menggunakan aplikasi ujian online	2
Kecepatan mengetahui hasil ujian	3
Kemudahan mengetahui hasil koreksi dan kunci jawaban soal.	4
Penerapan pada mata pelajaran lain	5

3.5. Teknik Analisis Data

3.5.1. Analisis Uji Fungsional

Data yang dihasilkan berupa hasil pengujian sistem apakah fungsi berjalan sesuai dengan respon sistem yang diharapkan atau tidak. Data dianalisis secara deskriptif. Jika ada fungsi yang mengalami kesalahan dilakukan perbaikan dan setelah semua fungsi telah berjalan sesuai yang diharapkan maka dilanjutkan dengan evaluasi ahli media.

3.5.2. Analisis Evaluasi Ahli

Data yang dihasilkan adalah data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli materi dan ahli media. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan.

3.5.3. Analisis Angket Uji Coba

Data yang dihasilkan adalah data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan, selanjutnya dianalisis dengan statistika deskriptif. Hasil perhitungan data kuantitatif menghasilkan nilai dan nantinya dapat diinterpretasikan menggunakan skala interpretasi.

Penilaian seberapa baik *website* ujian online menggunakan instrumen angket dengan skala pengukuran *rating scale*. Skala pengukuran ini menghasilkan data mentah berupa angka atau skor yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Rentang angka yang digunakan yaitu 1-4. Setiap angka memiliki arti masing-masing yang telah ditentukan sebelumnya.

Perolehan skor yang didapatkan dari angket kemudian dihitung persentasenya dengan rumus:⁵⁹

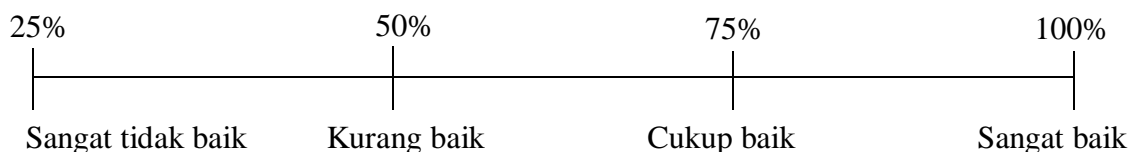
$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

Skor ideal = Skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas akan menghasilkan suatu angka persentase dan nantinya dapat diinterpretasikan dalam beberapa kategori. Penilaian seberapa baik *website* ujian online secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut.



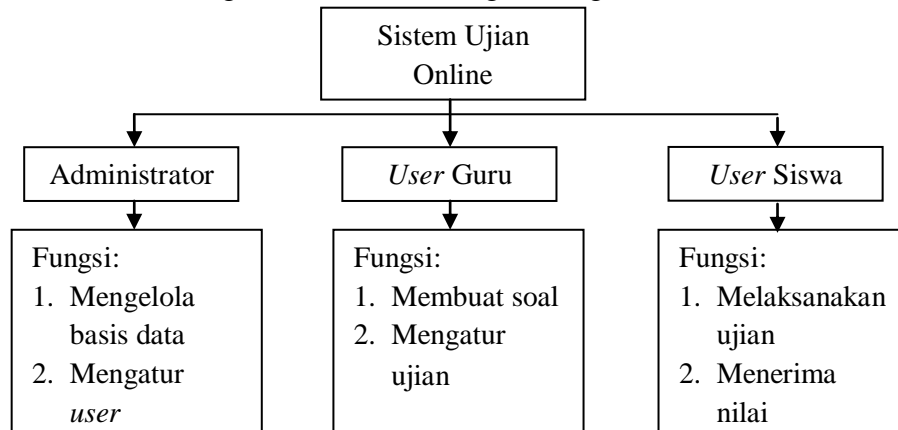
Gambar 3.2. Garis Kontinum

3.6. Rancangan Sistem

Aplikasi ujian online berbasis *website* dikembangkan atas dasar fungsi operasi dari *user* guru dan *user* siswa yang harus dilakukan dalam menempuh ujian. Guru dan siswa adalah pengguna sistem yang melakukan proses ujian. Didalam sistem ini guru merupakan entitas external yang menyediakan atau memberikan bahan ujian kepada peserta ujian. Sedangkan siswa atau peserta ujian merupakan entitas external dari sistem yang melakukan ujian secara online berdasarkan bahan yang diberikan guru. Sementara itu administrator adalah

⁵⁹ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 144.

pengguna dari sistem yang menyediakan layanan atau sebagai pengelola sistem agar *user* guru dan siswa dapat melakukan proses ujian didalam sistem. Berikut ini ditampilkan diagram alur proses sistem yang terjadi didalam operasional sistem berdasarkan fungsi kebutuhan masing-masing *user*.

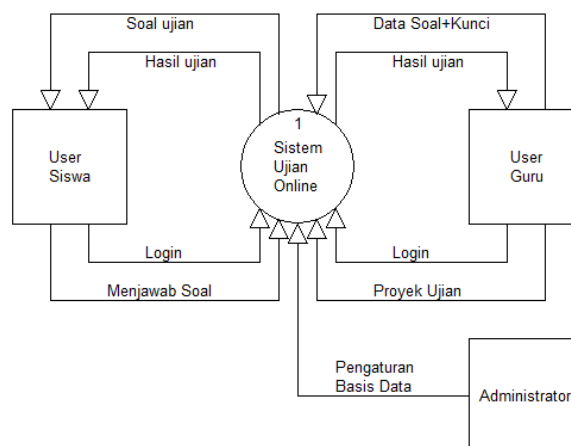


Gambar 3.3. Diagram Sistem Ujian Online

3.6.1. Data Flow Diagram (DFD)

3.6.1.1. Context Diagram

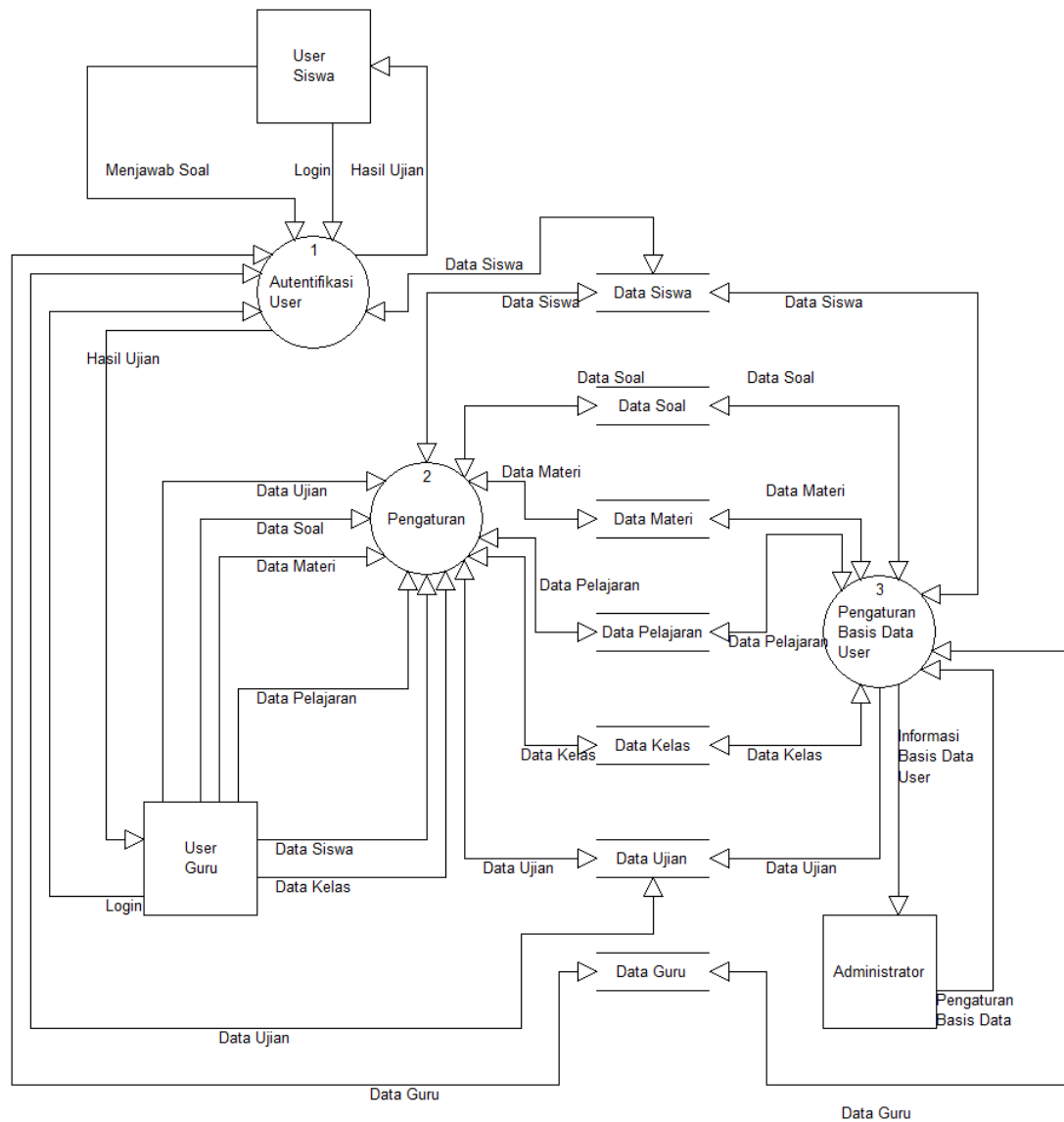
Dalam tahap analisis perancangan sistem ujian online, dibuat DFD *context diagram* yang menunjukkan garis besar dari alur proses dalam sistem. Berdasarkan definisi fungsi entitas *user* guru, *user* siswa, dan administrator dibuat DFD *context diagram* sebagai berikut:



Gambar 3.4. Context Diagram Aplikasi Ujian Online

3.6.1.2. Data Flow Diagram Level 0

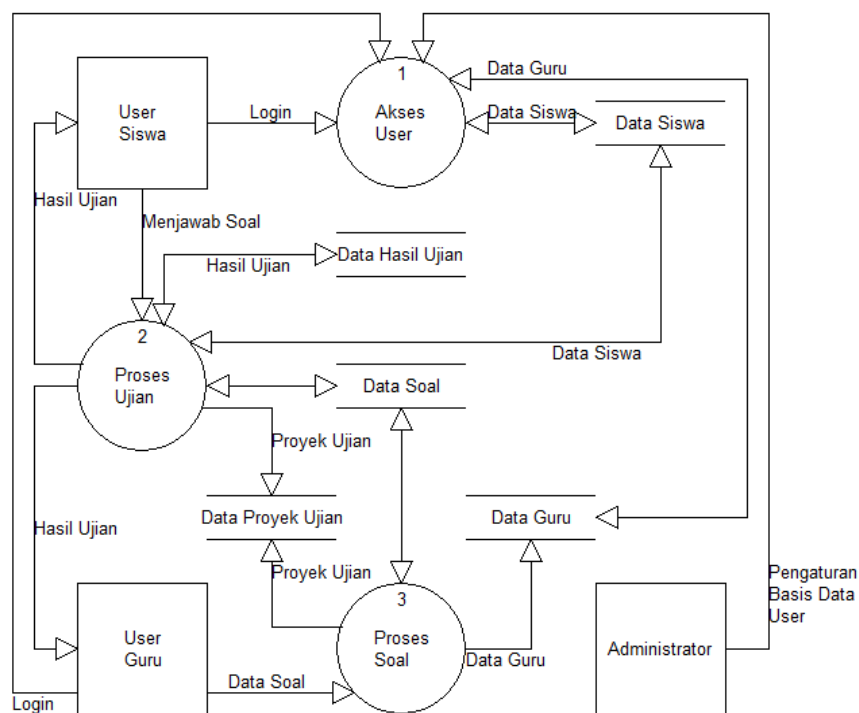
Berdasarkan DFD *context diagram*, selanjutnya dibuat DFD level 0 untuk melengkapi tahapan proses sistem dari DFD *context diagram*.



Gambar 3.5. Data Flow Diagram Level 0

3.6.1.3. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

Selanjutnya untuk memenuhi kebutuhan sistem yang masih belum lengkap pada DFD level 0 maka dibuat DFD pada tahapan proses yang diperlukan oleh sistem ujian online. Berikut ini merupakan DFD yang meneruskan proses sistem DFD sebelumnya.



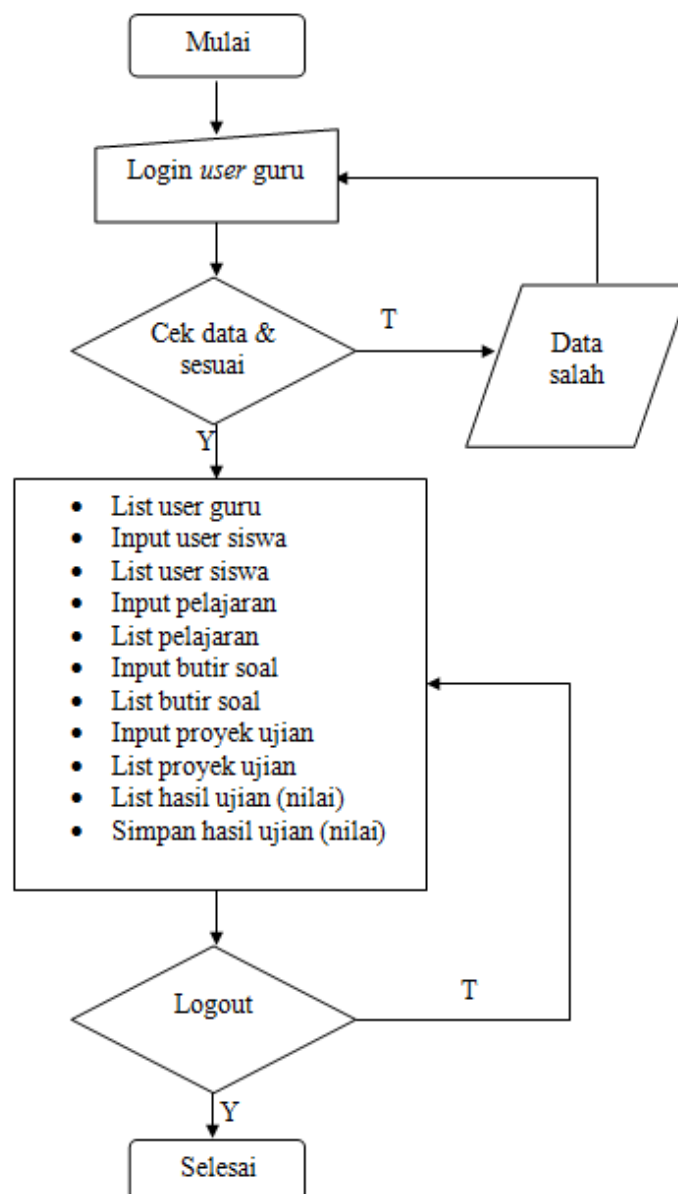
Gambar 3.6. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

3.6.2. Diagram Alur Sistem (*system flowchart*)

Diagram alur sistem pada sistem ujian online berbasis web meliputi beberapa proses yang dilakukan oleh *user* dalam berinteraksi dengan sistem. Sistem ujian online dikembangkan atas dasar interaksi antara guru dengan siswa dalam menempuh ujian konvensional.

3.6.2.1. Flowchart Fungsi User Guru

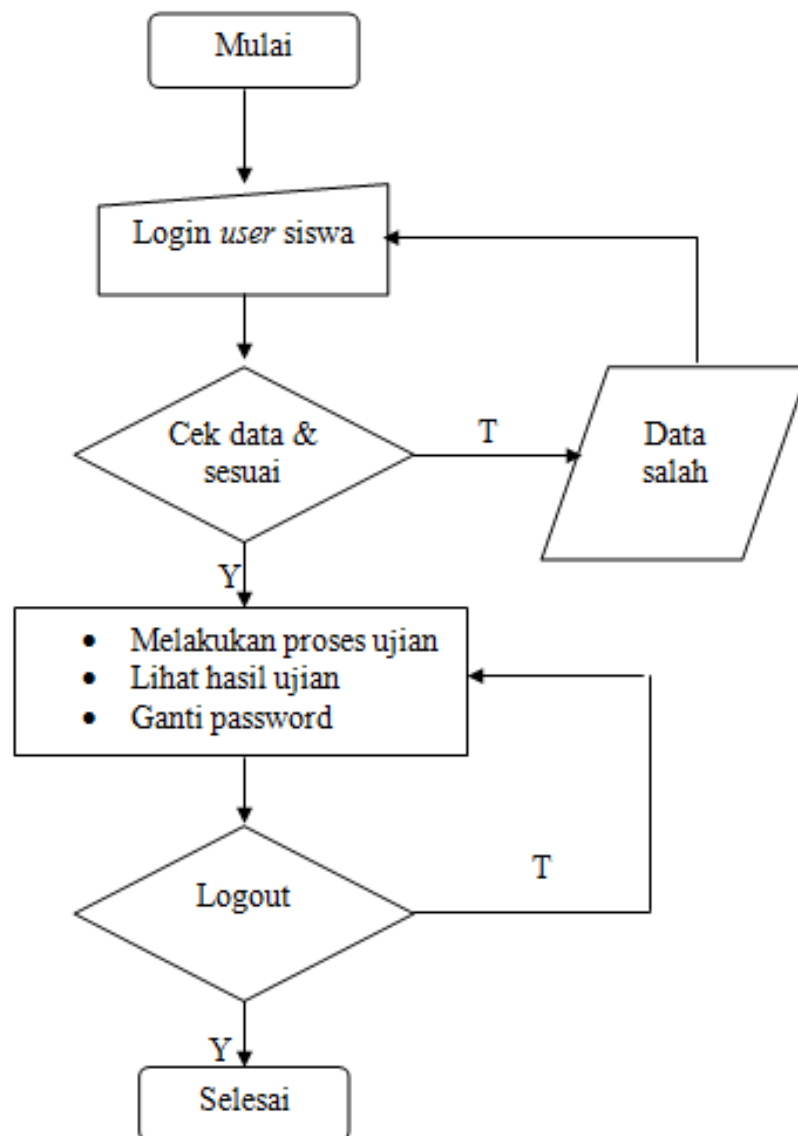
Untuk menggunakan aplikasi ujian online, guru harus memulai dengan melakukan proses *login*. Setelah login dan masuk ke halaman guru, guru dapat mengatur data siswa, data pelajaran, data butir soal, data proyek ujian, data nilai, dan menyimpan hasil ujian. Berikut ini merupakan gambar flowchart fungsi *user* guru.



Gambar 3.7. Flowchart Fungsi User Guru

3.6.2.2. Flowchart Fungsi User Siswa

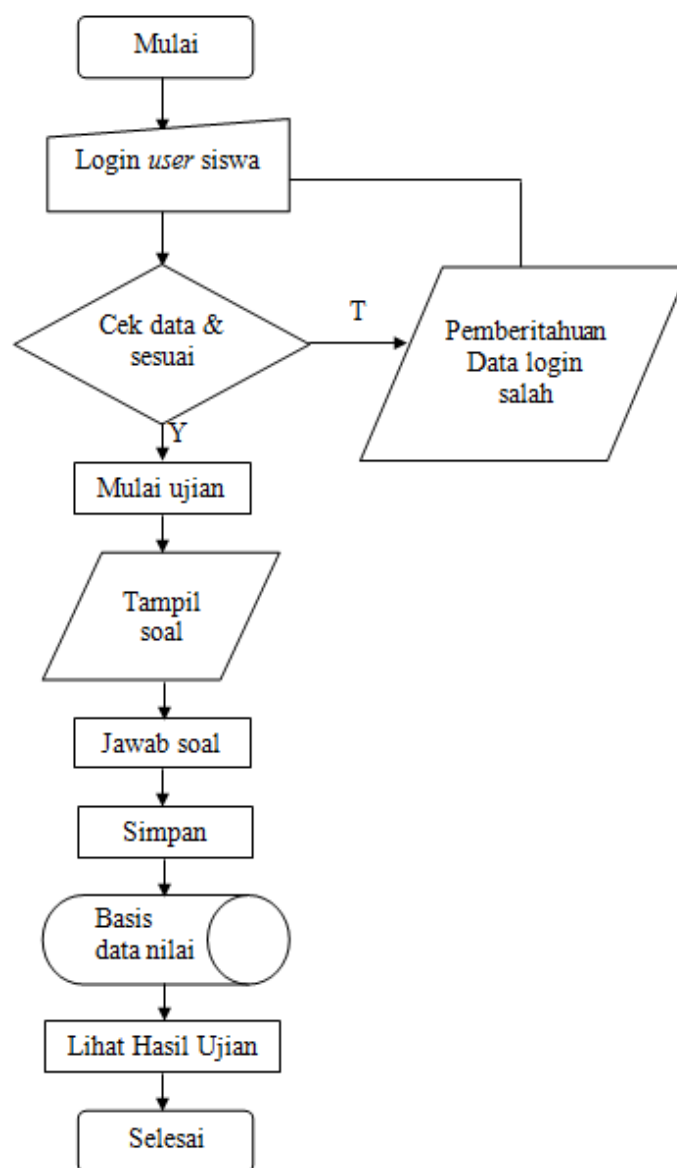
Untuk dapat menggunakan aplikasi ujian online, siswa atau peserta harus *login* terlebih dahulu, setelah login dan masuk ke halaman peserta, siswa dapat melakukan proses ujian, melihat hasil ujian dan mengganti password. Berikut ini merupakan gambar flowchart fungsi *user* siswa.



Gambar 3.8. Flowchart Fungsi User Siswa

3.6.2.2. Flowchart Pelaksanaan Ujian

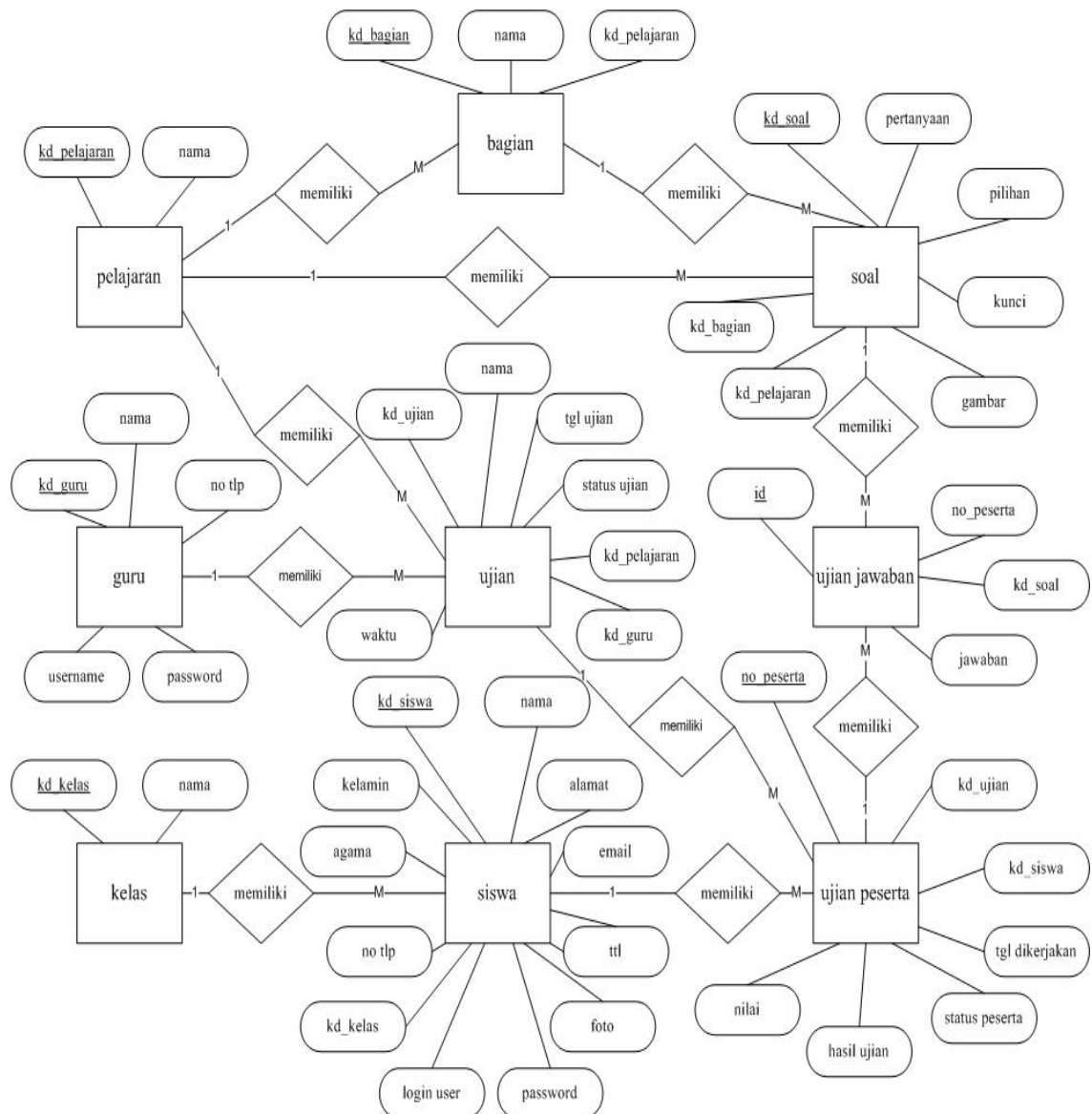
Untuk melaksanakan proses ujian secara online, siswa atau peserta harus login terlebih dahulu, lalu pilih proyek ujian untuk memulai ujian, setelah itu soal akan ditampilkan dan peserta menjawab soal. Jawaban akan tersimpan dan menghasilkan hasil ujian. Setelah selesai dan tidak membutuhkan waktu yang lama, siswa dapat melihat hasil ujian.



Gambar 3.9. Flowchart Pelaksanaan Ujian

3.6.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan salah satu model yang digunakan untuk mendesain *database* dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah *database*. Berikut ini merupakan ERD aplikasi ujian online.



Gambar 3.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.6.4. Database

Setelah perancangan ERD selesai, berikutnya adalah mendesain *database* atau basis data secara fisik yaitu pembuatan tabel. *Database* yang dirancang untuk aplikasi ujian online terdiri dari 9 tabel dan dibuat dengan phpMyAdmin. Tabel yang dibuat yaitu tabel guru, siswa, kelas, pelajaran, bagian, soal, ujian_jawaban, ujian_peserta, dan ujian. Berikut ini merupakan detail tabel dalam basis data.

Tabel 3.4. Tabel guru

Nama	Tipe
<u>kd_guru</u>	char(4)
nm_guru	varchar(100)
no_telepon	varchar(20)
username	varchar(20)
password	varchar(200)

Tabel 3.5. Tabel kelas

Nama	Tipe
<u>kd_kelas</u>	char(3)
nm_kelas	varchar(100)

Tabel 3.6. Tabel siswa

Nama	Tipe
<u>kd_siswa</u>	char(4)
nm_siswa	varchar(100)
kelamin	varchar(30)
agama	varchar(30)
alamat	varchar(200)
email	varchar(100)
no_telepon	varchar(40)
lahir_tempat	varchar(100)
lahir_tanggal	date
foto	varchar(200)
kd_kelas	char(4)
login_user	varchar(30)
login_pass	varchar(100)

Tabel 3.7. Tabel pelajaran

Nama	Tipe
<u>kd_pelajaran</u>	char(3)
nm_pelajaran	varchar(100)

Tabel 3.8. Tabel bagian

Nama	Tipe
<u>kd_bagian</u>	char(3)
nm_pelajaran	varchar(100)
kd_pelajaran	char(3)

Tabel 3.9. Tabel ujian_peserta

Nama	Tipe
<u>no_peserta</u>	char(6)
kd_ujian	char(5)
kd_siswa	char(5)
tgl_dikerjakan	datetime
status_peserta	enum('Ujian','Selesai','Batal')
hasil_nilai	int(4)
hasil_ujian	enum('Lulus','Gagal')

Tabel 3.10. Tabel soal

Nama	Tipe
<u>kd_soal</u>	char(5)
pertanyaan	tekt
pilihan_a	varchar(200)
pilihan_b	varchar(200)
pilihan_c	varchar(200)
pilihan_d	varchar(200)
pilihan_e	varchar(200)
kunci	enum('','A','B','C','D','E')
soal_gambar	varchar(100)
kd_pelajaran	char(3)
kd_bagian	char(3)

Tabel 3.11. Tabel ujian_jawaban

Nama	Tipe
<u>id</u>	int(11)
no_peserta	char(6)
kd_soal	char(5)
jawaban	enum('','A','B','C','D','E')

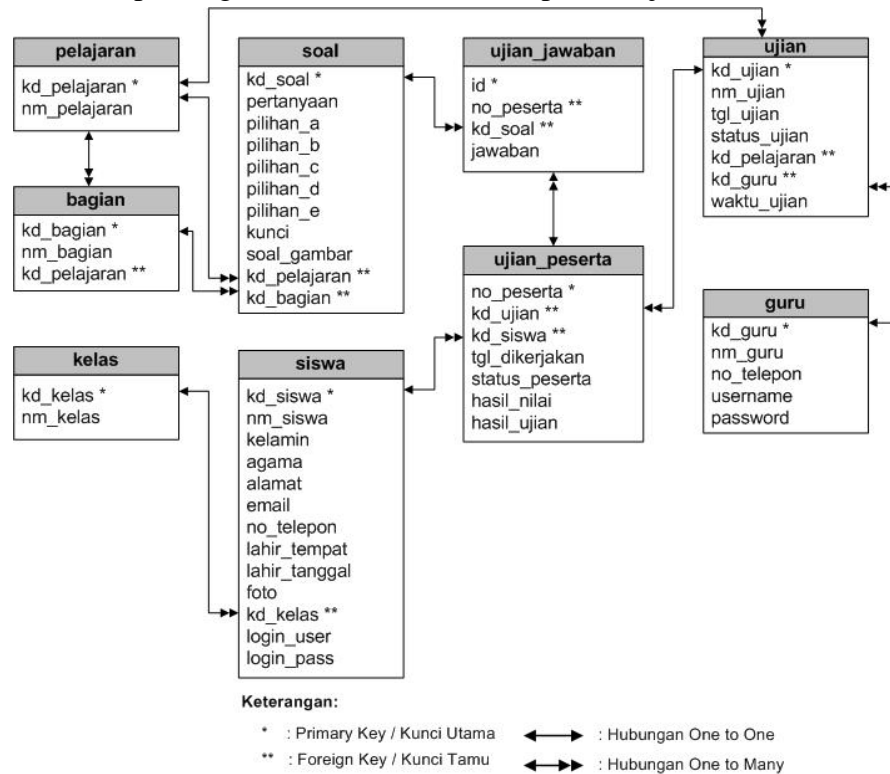
Tabel 3.12. Tabel ujian

Nama	Tipe
<u>kd_ujian</u>	char(5)
nm_ujian	varchar(100)
tgl_ujian	date
status_ujian	enum('Ujian','Selesai','Batal')
kd_pelajaran	char(3)
kd_guru	char(4)
waktu_ujian	varchar(5)

3.6.5. Relationship Tables

Relationship tables atau relasi tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel lainnya. Berfungsi mengatur operasi suatu database.

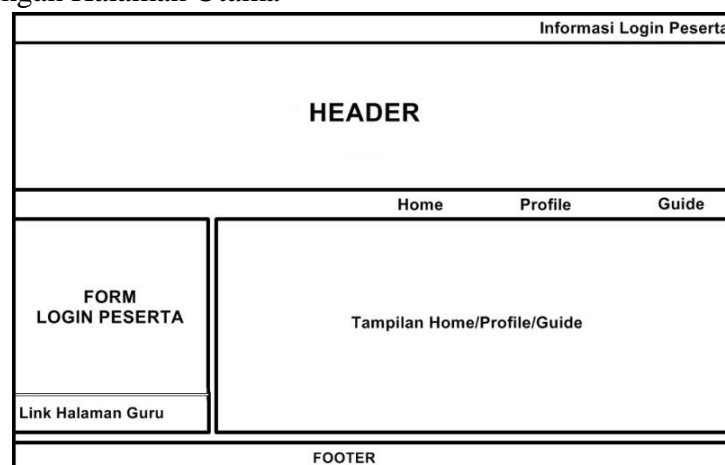
Berikut ini merupakan gambar relasi tabel dari aplikasi ujian online.



Gambar 3.11. Relationship Tables

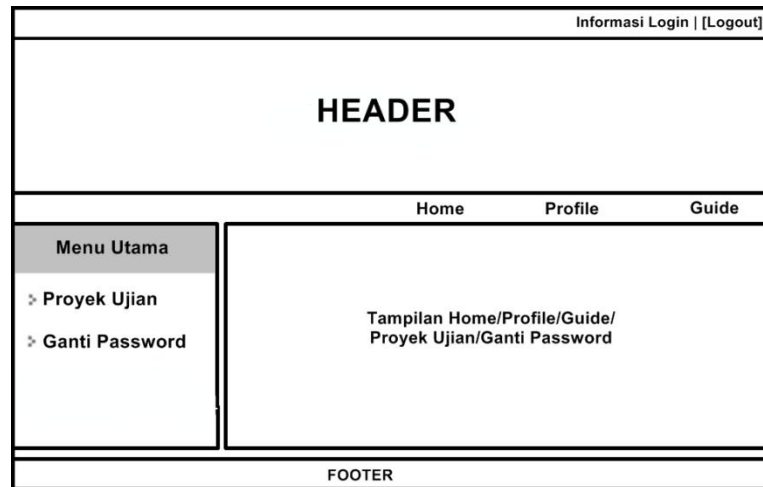
3.6.6. Desain Tampilan

a. Rancangan Halaman Utama



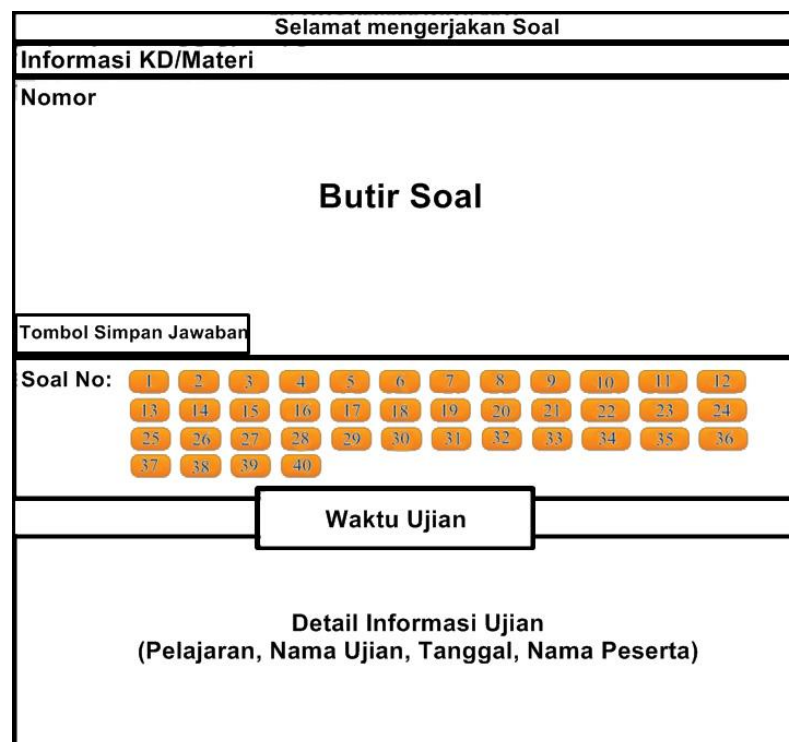
Gambar 3.12. Rancangan Halaman Utama

b. Rancangan Halaman Peserta



Gambar 3.12. Rancangan Halaman Peserta

c. Rancangan Halaman Tes




Gambar 3.13. Rancangan Halaman Tes

d. Rancangan Halaman Hasil Ujian

HASIL UJIAN				
Detail Informasi Ujian (Pelajaran, Nama Ujian, Tanggal Ujian, Nama peserta, Nilai Ujian)				
No	Kode	Jawaban peserta	Hasil	Lihat soal & kunci jawaban
1	S0001	D	✓	View
2	S0002	E	✗	View
3	S0003	B	✓	View
4	S0004	B	✓	View
5	S0005	E	✗	View
6	S0006	D	✓	View
7	S0007	D	✓	View
8	S0008	C	✓	View
9	S0009	E	✗	View
10	S0010	A	✗	View
11	S0011	B	✓	View
12	S0012	A	✗	View

Info total jawaban benar & total jawaban salah

 Print

Gambar 3.14. Rancangan Halaman Hasil Ujian

e. Rancangan Halaman Guru

HEADER HALAMAN GURU	
<ul style="list-style-type: none"> • Home • Data Guru • Data Kelas • Data Siswa • Data Pelajaran • Data Materi • Data Soal Ujian • Data Proyek Ujian • Penilaian Ujian • Laporan Hasil Ujian • Logout 	Tampilan Home/Data Petugas/Data pelajaran/Data Bagian/ Data kelas/Data Siswa/Data Proyek Ujian/Data Soal Ujian/ Penilaian Ujian/Laporan Hasil Ujian

Gambar 3.15. Rancangan Halaman Guru

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Tampilan Website

Berikut ini merupakan hasil tampilan *website* ujian online yang telah dikembangkan:

Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan awal dimana *website* pertama kali dibuka. Terdapat form login untuk peserta, *link* untuk menuju halaman guru, menu *profile* untuk mengetahui info tentang aplikasi ujian online, dan menu *guide* untuk melihat panduan menggunakan aplikasi ujian online. Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman utama aplikasi ujian online.



Gambar 4.1. Tampilan Halaman Utama

Halaman Peserta

Untuk mengakses halaman peserta, peserta tes atau siswa harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang didapatkan dari guru. Didalam halaman peserta, terdapat menu proyek ujian dan ganti *password*. Proyek ujian untuk menuju halaman daftar ujian yang akan dikerjakan dan menu ganti password untuk menuju halaman untuk siswa jika ingin mengganti *password* yang sebelumnya guru berikan. Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman peserta.



Gambar 4.2. Tampilan Halaman Peserta

Halaman Pelaksanaan Ujian

Setelah klik mulai pada daftar ujian yang ada di halaman proyek ujian, maka akan masuk ke halaman pelaksanaan ujian. Soal ujian ditampilkan 1 soal tiap halaman. Soal disajikan sesuai dengan yang telah dibuat pada tahap penyusunan soal dan telah divalidasi ahli materi. Untuk menjawab soal, peserta memilih jawaban lalu menekan tombol simpan jawaban. Setelah itu klik tombol

no soal untuk menuju soal berikutnya. Terdapat waktu untuk mengetahui sisa waktu pelaksanaan ujian. Setelah waktu habis, secara otomatis keluar dari halaman peserta dan berarti pelaksanaan ujian telah selesai. Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman pelaksanaan ujian.

SELAMAT MENGERJAKAN SOAL

Perkembangan SO Closed Source (A)

1. [S0001] Pengertian Sistem Operasi adalah...

- A. Perangkat lunak yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan tugas-tugas yang diinginkan pengguna
- B. Perangkat lunak yang berupa bahasa pemrograman untuk aplikasi tertentu
- C. Perangkat lunak komputer yang didisain untuk membantu proses analisis, konfigurasi, optimasi, dan membantu pengelolaan sebuah komputer
- D. Perangkat lunak yang mengelola sumber daya hardware dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak
- E. Perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi melakukan pengujian perangkat sistem komputer

SIMPAN JAWABAN

Soal No :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
32	33	34	35	36	37	38	39	40		

Jumlah Soal : 40

01:18:11

KETERANGAN

Pelajaran (paket) : SISTEM OPERASI X TKJ (A)
 Nama Ujian : UJIAN AKHIR SEMESTER SO (A)

Gambar 4.3. Tampilan Halaman Pelaksanaan Ujian

Halaman Hasil Ujian

Untuk melihat hasil, peserta login kembali setelah menunggu konfirmasi dari guru. Setelah login, menuju kembali ke halaman proyek ujian lalu klik tombol hasil pada menu. Setelah klik tombol hasil maka akan masuk ke halaman hasil ujian. Halaman ini menampilkan hasil ujian berisi nilai, jawaban yang dijawab peserta, jawaban yang dijawab benar dan yang dijawab salah dan kunci jawaban soal. Berikut ini merupakan gambar tampilan halaman hasil ujian.

HASIL UJIAN				
KETERANGAN				
Nama Pelajaran	: SISTEM OPERASI X TKJ (A)			
Nama Ujian	: UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL SO (A)			
Tanggal	: 15-01-2015			
Status	: Selesai			
No. Peserta	: NU0001			
Kode Siswa	: S0001			
Nama Siswa	: Adithya Noeraziz			
Nilai Ujian	: 43			
HASIL JAWABAN SOAL				
No	Kode	Jawaban Peserta	Hasil	Lihat Soal & Kunci Jawaban
1	S0001	D	✓	View
2	S0002	C	✗	View
3	S0003	E	✗	View
4	S0004	D	✓	View
5	S0005	D	✗	View
6	S0006	D	✗	View
7	S0007	E	✗	View
8	S0008	C	✓	View
9	S0009	C	✗	View
10	S0010	D	✓	View
11	S0011	C	✗	View
12	S0012	D	✗	View
13	S0013	C	✗	View
14	S0014	A	✓	View
15	S0015	D	✓	View
16	S0016	A	✗	View
17	S0017	E	✗	View
18	S0018	B	✗	View
19	S0019	B	✗	View
20	S0024	E	✗	View
21	S0025	A	✓	View
22	S0026	A	✓	View
23	S0027	B	✗	View
24	S0028	D	✓	View
25	S0029	E	✓	View
26	S0030	B	✓	View
27	S0031	E	✓	View
28	S0032	D	✗	View
29	S0033	D	✗	View
30	S0034	B	✓	View
31	S0035	C	✗	View
32	S0036	A	✗	View
33	S0037	A	✗	View
34	S0038	D	✓	View
35	S0039	B	✓	View
36	S0040	C	✓	View
37	S0081	B	✗	View
38	S0082	A	✗	View
39	S0083	B	✗	View
40	S0084	A	✓	View
HASIL				
✓ Total Jawaban Benar		: 17		
✗ Total Jawaban Salah		: 23		

Gambar 4.4. Tampilan Halaman Hasil Ujian

Halaman Guru

Pada halaman utama klik *link* Halaman Guru. Setelah itu melakukan proses *login* terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password* yang sudah diinput oleh administrator dalam *database*. Setelah melakukan proses login akan langsung masuk ke halaman *home*. Terdapat menu utama yaitu: (1) Data Guru; untuk melihat data guru yang dapat mengakses halaman guru, (2) Data kelas; untuk pengaturan data kelas, (3) Data siswa; untuk pengaturan data siswa, (4) Data pelajaran; untuk pengaturan data pelajaran yang akan diuji, (5) Data materi; untuk pengaturan kompetensi dasar atau materi pelajaran, (6) Data soal ujian; untuk

pengaturan butir-butir soal yang akan diuji, (7) Data proyek ujian; untuk pengaturan proyek ujian yang akan diujikan, (8) Data penilaian ujian; merupakan halaman untuk memproses hasil ujian peserta, berisi nilai dan hasil pengerjaan peserta, (9) Data laporan hasil ujian; berisi daftar hasil ujian, dan *logout*; untuk keluar dari halaman guru. Berikut ini merupakan gambar halaman guru.



Gambar 4.5. Tampilan Halaman Guru

Halaman Data Penilaian Ujian

Melalui halaman ini guru dapat memantau hasil pengerjaan siswa selama pelaksanaan ujian berlangsung. Melalui halaman ini pula hasil ujian dapat ditampilkan ke halaman peserta setelah pelaksanaan ujian selesai. Hasil ujian dapat dilihat oleh peserta setelah guru menekan tombol simpan hasil. Berikut ini merupakan gambar halaman penilaian ujian.

- Data Kelas
- Data Siswa
- Data Pelajaran
- Data Materi
- Data Soal Ujian
- Data Proyek Ujian
- Penilaian Ujian
- Laporan Hasil Ujian
- Logout

KETERANGAN									
Nama Pelajaran	:	SISTEM OPERASI X TKJ (A)							
Nama Ujian	:	UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL SO (A)							
Tanggal	:	15-01-2015							
Status	:	Selesai							

No	No. Ujian	Kode	Nama Siswa	Qty Soal	Jwb Benar	Nilai	Hasil	Tools
1	NU0001	S0001	Adithya Noeraziz	40	17	42.5	Gagal	Details
2	NU0002	S0003	Denny Margianto	40	13	32.5	Gagal	Details
3	NU0003	S0005	Fadzan Rahmidi	40	17	42.5	Gagal	Details
4	NU0004	S0007	Frans Esa Asa	40	19	47.5	Gagal	Details
5	NU0005	S0009	Handoko Alendra Wijaya	40	11	27.5	Gagal	Details
6	NU0006	S0011	Ibnu Risapah	40	19	47.5	Gagal	Details
7	NU0007	S0013	Mohamad Khalif Noer	40	19	47.5	Gagal	Details
8	NU0008	S0015	Mu'Adz Abdulmalik Auwva	40	17	42.5	Gagal	Details
9	NU0009	S0017	Muhammad Faizal Ramadhan	40	12	30	Gagal	Details
10	NU0010	S0019	Muhammad Iqbal	40	11	27.5	Gagal	Details
11	NU0011	S0023	Muhammad Nur Febriandika	40	22	55	Gagal	Details
12	NU0012	S0025	Rachdia Dimas	40	13	32.5	Gagal	Details
13	NU0013	S0027	Roby Anggi Maresya Putra	40	20	50	Gagal	Details
14	NU0014	S0029	Theam Yahusava Bistara	40	19	47.5	Gagal	Details

Gambar 4.6. Tampilan Halaman Penilaian Ujian

4.1.2. Hasil Pengujian Fungsional

Sistem yang telah dirancang dan dikembangkan perlu dilakukan proses pengujian. Pada penelitian ini, proses pengujian sistem menggunakan cara pengujian yang lazim digunakan untuk melakukan pengujian aplikasi sistem berbasis *client/server* yaitu pengujian fungsional (*functional testing*). Aplikasi diuji untuk persyaratan fungsional dan dilakukan dalam bentuk tertulis. Berikut merupakan rekap hasil pengujian:

Tabel 4.1. Rekap hasil pengujian fungsional

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Utama	Menu Profile	Menampilkan penjelasan tentang aplikasi ujian online	Diterima
	Menu Guide	Menampilkan panduan menggunakan aplikasi ujian online	Diterima
	Link Halaman Guru	Menampilkan halaman login guru	Diterima

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Guru	Login Guru	Menampilkan halaman utama (Home) guru	Diterima
	Menu Data Guru	Menampilkan halaman data guru	Diterima
	Menu Data Kelas	Menampilkan halaman data kelas	Diterima
	Add Data Kelas	Menampilkan halaman untuk menambahkan kelas	Diterima
	Tombol Simpan Kelas di halaman Add kelas	Data kelas tersimpan	Diterima
	Tools Edit Kelas	Menampilkan halaman untuk mengedit data kelas	Diterima
	Tombol simpan di halaman edit kelas	Data kelas berhasil tersimpan	Diterima
	Tools delete kelas	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih "ok" data terhapus	Diterima
	Menu Data Siswa	Menampilkan halaman data siswa	Diterima
	Add Data Siswa	Menampilkan halaman untuk menambahkan siswa	Diterima
	Tombol Simpan Siswa di halaman Add Siswa	Data siswa tersimpan	Diterima
	Tools Edit Siswa	Menampilkan halaman untuk mengedit data siswa	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Edit Siswa	Data siswa berhasil tersimpan	Diterima
	Tools Delete Siswa	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih "ok" data terhapus	Diterima
	Menu Data Pelajaran	Menampilkan halaman data mata pelajaran	Diterima

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Guru	Add Data Pelajaran	Menampilkan halaman untuk menambahkan pelajaran	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Add Pelajaran	Data pelajaran tersimpan	Diterima
	Tools Edit Pelajaran	Menampilkan halaman untuk mengedit data pelajaran	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Edit Pelajaran	Data pelajaran berhasil tersimpan	Diterima
	Tools Delete Pelajaran	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	Diterima
	Menu Data Materi	Menampilkan halaman data bagian/kompetensi dasar/materi pelajaran sistem operasi	Diterima
	Add Data Materi	Menampilkan halaman untuk menambahkan materi	Diterima
	Tombol Simpan Materi di halaman Add Materi	Data materi tersimpan	Diterima
	Tools Edit Materi	Menampilkan halaman untuk mengedit data materi	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Edit Materi	Data materi berhasil tersimpan	Diterima
	Tools Delete Materi	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	Diterima
	Menu Data Soal Ujian	Menampilkan halaman data butir-butir soal	Diterima
	Add Data Soal Ujian	Menampilkan halaman untuk menambahkan proyek ujian	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Add Soal	Butir soal ujian tersimpan	Diterima

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Guru	Link View kolom gambar	Menampilkan gambar	Diterima
	Tools Edit soal ujian	Menampilkan halaman untuk mengedit data proyek ujian	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Edit Soal Ujian	Butir soal ujian berhasil tersimpan	Diterima
	Tools View soal ujian	Menampilkan details butir soal	Diterima
	Tools Delete proyek ujian	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	Diterima
	Link Laporan dan Print Soal	Menampilkan halaman laporan data soal	Diterima
	Filter Soal di halaman Laporan Data Soal	Menampilkan butir-butir soal yang dipilih	Diterima
	Gambar Print	Menampilkan halaman preview butir-butir soal yang akan dicetak	Diterima
	Menu Data Proyek Ujian	Menampilkan halaman data proyek ujian	Diterima
	Add Data Proyek Ujian	Menampilkan halaman untuk menambahkan proyek ujian	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Add Proyek Ujian	Data proyek ujian tersimpan	Diterima
	Filter Data	Menampilkan data proyek ujian yang dipilih	Diterima
	Tools Edit Proyek Ujian	Menampilkan halaman untuk mengedit data proyek ujian	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Edit Proyek Ujian	Data proyek ujian berhasil tersimpan	Diterima
	Tools View Proyek Ujian	Menampilkan details proyek ujian	Diterima

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Guru	Tools Delete Proyek Ujian	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	Diterima
	Menu Penilaian Ujian	Menampilkan halaman data penilaian ujian	Diterima
	Tools Penilaian	Menampilkan nilai peserta	Diterima
	Tools Details di halaman Penilaian	Menampilkan secara rinci hasil ujian peserta	Diterima
	Tombol Simpan Hasil di halaman Penilaian	Penilaian berhasil disimpan	Diterima
	Menu Laporan Hasil Ujian	Menampilkan halaman data laporan hasil ujian peserta	Diterima
	Tools Hasil	Menampilkan halaman data hasil seluruh peserta berdasarkan proyek ujian	Diterima
	Gambar Print	Menampilkan halaman preview hasil seluruh peserta berdasarkan proyek ujian	Diterima
	Logout	Berhasil keluar dari halaman guru	Diterima
Peserta	Login peserta	Menampilkan halaman utama (Home) peserta	Diterima
	Menu Proyek Ujian	Menampilkan halaman proyek ujian	Diterima
	Tombol Mulai	Menampilkan halaman tes	Diterima
	Tombol Simpan Jawaban di halaman tes	Berhasil menyimpan jawaban	Diterima
	Tombol Hasil	Menampilkan halaman hasil ujian	Diterima
	Gambar Print di halaman Hasil Ujian	Menampilkan preview hasil ujian yang akan dicetak	Diterima
	Link View (kolom lihat soal) di halaman Hasil Ujian	Menampilkan detail butir soal beserta kunci jawabannya	Diterima

Halaman	Fungsi	Respon Sistem	Hasil
Peserta	Menu Ganti Password	Menampilkan halaman ganti password	Diterima
	Tombol Simpan di halaman Ganti Password	Password baru tersimpan	Diterima
	Logout	Berhasil keluar dari halaman peserta	Diterima

4.1.3. Hasil Evaluasi Ahli Materi

Setelah tahap menyusun ujian Sistem operasi seperti penentuan golongan ujian, penentuan jumlah butir soal, penentuan penyebaran butir soal, pembuatan kisi-kisi dan menulis butir-butir soal, maka dilakukan evaluasi dari ahli materi untuk mengevaluasi butir-butir soal ujian sistem operasi yang telah disusun. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen evaluasi ahli materi dengan aspek yang dinilai yaitu aspek materi dengan 3 indikator, aspek konstruksi dengan 10 indikator dan aspek bahasa dengan 3 indikator. Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli materi dalam 1 kali penilaian dinyatakan bahwa seluruh indikator sudah sesuai dengan pernyataan. Berikut ini merupakan rekap hasil evaluasi ahli materi:

Tabel 4.2. Rekap Hasil Evaluasi Ahli Materi

No	Aspek	Penjelasan
1	Materi	<ul style="list-style-type: none"> a. Indikator butir soal paket A dan B sudah setara. b. Soal ujian sistem operasi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi dan indikator pencapaian. c. Soal ujian sistem operasi yang disajikan dapat mengukur tingkat kemampuan peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD), materi dan indikator pencapaian.

No	Aspek	Penjelasan
2	Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Soal ujian sistem operasi yang disajikan sesuai dengan ranah kognitif. b. Soal ujian sistem operasi disajikan secara urut berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) / materi. c. Dari tiap KD, soal disajikan secara urut mulai dari yang sederhana hingga kompleks. d. Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain. e. Soal telah dilengkapi dengan kunci jawaban sehingga memudahkan dalam proses pemeriksaan. f. Pilihan jawaban dalam soal tidak terlalu jauh sehingga kunci jawaban tidak terlihat mencolok. g. Setiap soal dapat dinilai secara objektif. h. Tidak ada alternatif/pilihan jawaban:”seluruh jawaban diatas benar” atau “tidak ada jawaban diatas yang benar” dan sejenisnya. i. Panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama, tidak ada yang sangat panjang dan sangat pendek. j. Waktu pengerjaan soal sesuai dengan jumlah soal.
3	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> a. Kalimat menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar. b. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian. c. Soal ujian yang disajikan menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan lokal).

4.1.4. Hasil Evaluasi Ahli Media

Setelah tahap uji fungsi dan tidak terdapat kesalahan maka dilanjutkan dengan evaluasi ahli media untuk mengevaluasi produk media yang telah dibuat yaitu aplikasi ujian online berbasis *website*. Terdapat 7 aspek yang dapat dinilai dalam pengembangan *website* ujian online yaitu desain visual, *loading time*, *interactivity*, *kompatibilitas*, *fungsi*, *usability* dan *content*. Namun dalam hal ini aspek content tidak perlu dinilai oleh ahli media karena aspek *content*

merupakan soal yang disajikan dalam *website* ujian online dan soal ujian termasuk ke dalam penilaian ahli materi.

Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen evaluasi ahli media dengan 2 indikator aspek desain visual, 1 indikator aspek loading time, 2 indikator interactivity, 1 indikator aspek kompatibilitas, 3 indikator aspek functionality, dan 3 indikator aspek usability. Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli materi dalam 1 kali penilaian dinyatakan bahwa seluruh indikator sudah sesuai dengan pernyataan. Berikut ini merupakan rekap hasil evaluasi ahli media:

Tabel 4.3. Rekap Hasil Evaluasi Ahli Media

No	Aspek	Penjelasan
1	Desain Visual	<p>a. Tampilan huruf dan gambar pada website ujian online dapat terbaca dan terlihat dengan jelas.</p> <p>b. Tampilan website ujian online sudah memiliki struktur yang sama pada setiap halaman soal.</p>
2	Loading Time	Waktu loading yang digunakan dalam ujian online sudah relatif singkat.
3	Interactivity	<p>a. Website ujian online bisa memberikan feedback yang cepat untuk mengetahui hasil ujian.</p> <p>b. Website ujian online memudahkan untuk mengetahui hasil koreksi dan kunci jawaban soal.</p>
4	Kompatibilitas	Website ujian online kompatibel terhadap semua browser.

No	Aspek	Penjelasan
5	Fungsionalitas	a. Website ujian online sudah memiliki kelengkapan menu dan fitur untuk peserta tes seperti soal ujian, data peserta, sisa waktu ujian dan hasil ujian. b. Website ujian online memiliki fleksibilitas perpindahan dari satu soal ke soal yang lain. c. Jawaban peserta dapat diupdate setiap saat selama waktu ujian masih ada.
6	Usability	a. Website ujian online mudah diakses b. Website ujian online mudah digunakan oleh admin dan peserta tes. c. Terdapat informasi panduan mengerjakan soal dan ahli memberi catatan bahwa panduan bisa dibuat lebih detail.

4.1.5. Hasil Interpretasi Siswa

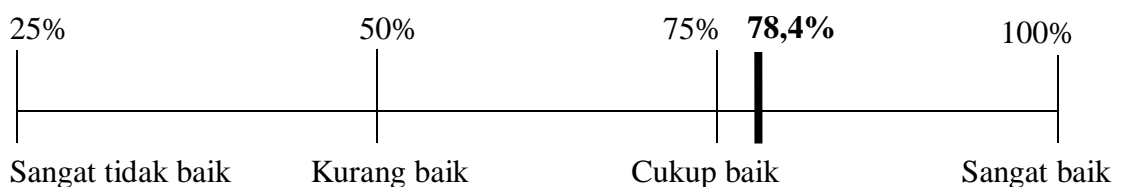
Setelah melakukan tahap uji fungsional dan uji ahli maka tahap terakhir adalah uji coba produk. Uji coba ujian mata pelajaran Sistem Operasi dengan menggunakan aplikasi ujian online berbasis *website* dilakukan di lab TKJ SMK Negeri 7 Jakarta dan teknis pelaksanaan ujian yaitu tempat duduk peserta sudah ditentukan terlebih dahulu secara urut berdasarkan nomor urut siswa.

Untuk mengetahui seberapa baik aplikasi ujian online berbasis *website* untuk mata pelajaran sistem operasi kelas X di SMK Negeri 7 Jakarta, digunakan instrumen berupa angket dengan bantuan *rating scale* dengan rentang skor 1-4 dan diberikan kepada seluruh siswa TKJ berjumlah 28 siswa sebagai subjek yang menilai produk. Berikut ini merupakan hasil interpretasi siswa terhadap aplikasi ujian online.

Tabel 4.4. Skor Hasil Interpretasi Siswa

No	Pernyataan	Skor
1	Soal ujian akhir semester ganjil sistem operasi yang disajikan ujian online sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator materi yang telah dipelajari.	90
2	Website ujian online mudah digunakan.	88
3	Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui hasil ujian.	87
4	Website ujian online memudahkan untuk mengetahui hasil koreksi dan kunci jawaban soal.	88
5	Ujian online seperti ini perlu diterapkan untuk mata pelajaran lain	86
Total skor hasil pengumpulan data		439

Dari hasil angket dapat dilihat total skor pengumpulan data adalah 439 dan skor ideal adalah 560 (skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir). Dengan demikian kualitas aplikasi ujian online berbasis *website* yang telah dikembangkan menurut persepsi 28 siswa kelas X TKJ adalah $(439 : 560) \times 100\% = 78.4\%$ dari yang diharapkan (100%). Berdasarkan kategori interpretasi yang telah ditentukan, 78.4% termasuk ke dalam kategori interval “cukup baik dan sangat baik”. Tetapi lebih mendekati cukup baik.



4.1.6. Kendala Kinerja Sistem

Dalam uji coba *website* ujian online yang telah dikembangkan, dilakukan analisis kinerja sistem. Berdasarkan analisis, dihasilkan bahwa kinerja sistem secara keseluruhan tidak berjalan sesuai harapan. Terdapat beberapa kendala yang terjadi dalam pelaksanaan uji coba yaitu:

1. Kesulitan mengakses *website* yang disebabkan oleh buruknya kualitas *server hosting* yang digunakan.
2. Peserta sering kehilangan koneksi internet saat pelaksanaan ujian dan harus sering me-*refresh* halaman.
3. Dalam menjawab soal, setelah pilih jawaban peserta harus menyimpan jawaban terlebih dahulu. Hal itu memungkinkan peserta lupa menyimpan jawaban.
4. Setelah menjawab soal, tidak adanya penanda bahwa soal tersebut telah terjawab membuat peserta kesulitan jika ingin melewati soal yang dia anggap sulit.

4.2. Pembahasan

Pengembangan aplikasi ujian online berbasis *website* dibuat menggunakan banyak program pendukung dan bahasa pemrograman. Pembuatan *database* menggunakan MySQL sebagai *database server* dan menggunakan aplikasi PHPMyAdmin. Mendesain web menggunakan Adobe Dreamweaver versi CS6 dan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP. Program XAMPP digunakan sebagai web server sementara. Agar aplikasi ujian online dapat diakses oleh seluruh *user* (guru dan siswa), *website* dipindah ke *hosting* online dengan nama domain www.ujiansmkn7jkt.com. *Website* yang dikembangkan terbagi

menjadi halaman untuk peserta tes (siswa) dan halaman guru. Halaman untuk siswa mencakup halaman proyek ujian, halaman pelaksanaan ujian yang berisi butir-butir soal yang harus dikerjakan, dan halaman informasi hasil ujian. Sedangkan halaman guru yang hanya bisa diakses oleh guru yang telah terdaftar dalam *database*, berisi seperti halaman data pelajaran, data siswa, data kelas, data proyek ujian dan penilaian hasil ujian.

Ujian yang disajikan dalam *website* adalah ujian akhir semester ganjil sistem operasi. Terdapat dua paket soal masing-masing berjumlah 40 butir dengan 9 bagian materi pelajaran yaitu perkembangan SO closed source, arsitektur SO, penjadwalan proses, manajemen I/O, proses booting SO closed source, partisi, instalasi SO closed source, dan administrasi SO.

Pada proses pengembangan *website*, dilakukan pengujian sistem secara fungsional (*functional testing*). Aplikasi diuji untuk persyaratan fungsional dan dilakukan dalam bentuk tertulis. Dalam tahap pengujian fungsional dihasilkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

Dalam pengembangan aplikasi ujian online berbasis *website* perlu diperhatikan beberapa hal yaitu soal mata pelajaran yang disajikan dan media yang dikembangkan. Butir-butir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran sistem operasi yang disajikan telah melalui tahap evaluasi ahli materi dan media *website* ujian online telah melalui tahap evaluasi ahli media. Setelah melalui tahap evaluasi ahli dihasilkan bahwa materi yang disajikan dan media yang dihasilkan dapat dikatakan layak karena sudah sesuai dengan aspek-aspek yang harus diperhatikan.

Setelah pengembangan aplikasi ujian online berbasis *website* untuk mata pelajaran sistem operasi kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta telah selesai, dilakukan uji coba produk sebagai tahap akhir untuk menentukan seberapa baik *website* ujian online. Menurut persepsi seluruh siswa TKJ kelas X SMK Negeri 7 Jakarta berjumlah 28 siswa, kualitas aplikasi ujian online yang dikembangkan yaitu 78.4% dari yang diharapkan (100%). Berdasarkan kategori interpretasi yang telah ditentukan, 78.4% termasuk ke dalam kategori interval “cukup baik dan sangat baik” tetapi lebih mendekati cukup baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi ujian online berbasis *website* pada mata pelajaran sistem operasi kelas X TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta merupakan aplikasi berbasis *website* yang cukup baik dan dapat digunakan sebagai alternatif evaluasi hasil belajar siswa.

Namun dalam tahap uji coba kinerja sistem ujian online, ditemukan beberapa kendala yaitu kesulitan mengakses *website* secara lancar yang disebabkan oleh buruknya kualitas *server hosting* yang digunakan sehingga peserta sering kehilangan koneksi internet saat pelaksanaan ujian dan harus sering *me-refresh* halaman. Kendala lainnya yaitu dalam menjawab soal, setelah pilih jawaban peserta harus menyimpan jawaban terlebih dahulu. Hal itu memungkinkan peserta lupa menyimpan jawaban. Selain itu, setelah menjawab soal, tidak ada penanda bahwa soal tersebut telah terjawab. Hal itu membuat siswa kesulitan jika ingin melewati soal yang dia anggap sulit.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Aplikasi ujian online berbasis *website* dikembangkan menggunakan MySQL dan PHPMyAdmin dalam pembuatan *database*, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP serta didukung adobe dreamweaver CS6 untuk mendesain web secara visual.

Website ujian online menyajikan ujian semester ganjil mata pelajaran sistem operasi kelas X TKJ di SMK Negeri 7 Jakarta.

Berdasarkan hasil pengujian fungsional *website*, dihasilkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Berdasarkan evaluasi ahli materi, butir-butir soal yang disajikan sudah sesuai dengan aspek yang perlu diperhatikan dalam penyusunan soal dan berdasarkan ahli media, *website* ujian online yang dikembangkan sudah sesuai dengan aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan *website* ujian online.

Berdasarkan interpretasi 28 siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta, dapat dikatakan bahwa aplikasi ujian online berbasis *website* yang dikembangkan merupakan *website* ujian online yang cukup baik sehingga dapat digunakan sebagai alternatif evaluasi hasil belajar siswa.

Aplikasi ujian online memberikan *feedback* yang cepat kepada peserta didik karena melalui aplikasi ujian online siswa dapat dengan cepat mengetahui hasil

ujian seperti nilai, butir soal yang dijawab benar, butir soal yang dijawab salah, dan kunci jawaban sehingga siswa tahu dimana letak kesalahannya.

Berdasarkan analisis terhadap kinerja sistem dalam tahap uji coba, *server hosting* yang digunakan *website* ujian online menjadi kendala dalam tahap uji sehingga menyebabkan aplikasi ujian online tidak dapat berjalan lancar sesuai harapan.

5.2. Saran

Penulis mengerti bahwa media ini belumlah sempurna dan masih banyak kekurangan. Dengan berbagai keterbatasan yang dialami oleh penulis, maka penulis memberikan beberapa saran yang bisa menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem dimasa yang akan datang, diantaranya sebagai berikut:

1. Harus menggunakan *server hosting* dan *server* lokal yang memiliki kualitas sangat baik sehingga pelaksanaan ujian online dapat terlaksana.
2. Dalam menjawab soal peserta tidak harus menekan tombol simpan jawaban. Setelah peserta memilih jawaban, jawaban tersimpan secara otomatis.
3. Perlu penanda bahwa soal sudah terjawab. Misalnya perubahan warna pada tiap tombol nomor soal jika soal nomor tersebut sudah terjawab.
4. Pengembangan terhadap algoritma yang dituangkan masih sangat sederhana, sehingga masih perlu lagi dikembangkan lebih lanjut sehingga sistem ini menjadi lebih baik dan dinamis.
5. Bentuk penilaian pada aplikasi ini hanya terbatas pada bentuk pilihan ganda. Diharapkan dapat dikembangkan bentuk penilaian *essay* didalamnya.
6. Peningkatan desain antar muka yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Munif. 2013. *Sistem Operasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Ariani, Niken. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Fakultas Teknik. 2012. *Buku Pedoman Skripsi/ Komprehensif/ Karya Inovatif S1*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Hadi, Samsul. 2013. *Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web*. Yogyakarta: Aswaja.
- Hendrayudi. 2009. *VB 2008 untuk Berbagai Keperluan Pemrograman*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Irwansyah, Edy dan Moniaga, Jurike. 2014. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jasmadi. 2009. *Cari Uang di Internet dari Blog dan AdSense*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2006. *Buku Putih Penelitian Pengembangan dan Penerapan IPTEK Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Tahun 2005-2025*. Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
- Labulan, PM dan Effendi, Fahrul. 2012. *Pengembangan Smart Try Out System Berbasis Komputer pada Mata pelajaran Matematika di Sekolah Kejuruan*. AKSIOMA. Vol.01.No.01. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/1282>.
- Madcoms. 2011. *Adobe Dreamweaver CS6 dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mardika. 2008. *Pengembangan Multimedia Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris di SD*. [Online]. Tersedia: <http://mardikanyom.tripod.com/Multimedia.pdf>.
- Mukhtar, Iskandar. 2012. *Desain pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Gaung Press GP Persada.

- Naftaly, S Glasman dan Nevo, David. 1988 . *Evaluation in Decision Making*. UK: Springer.
- Nasution, S. 1982. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: CV Jemmars.
- Nursalam dan Efendi, Ferry. 2011. *Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002 . *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rasydin, Harun dan Mansur. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak* . Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering Rekayasa Perangkat Lunak* . Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukmadinata dan Syaodih, Nana. 2006. *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sunarti dan Rahmawati, Selly. 2013. *Penilaian Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Supriyanto, Aji. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Suyanto dan Jihad, Asep. 2013. *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Erlangga.
- Suyanto dan Herman, Asep. 2007. *Web Design Theory and Practices*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tulangow, Bobby Melky. 2011. *Sistem Ujian Berbasis Web*. *TEKNOMATIKA STMIK PalComTech Palembang*. Vol 1. No 1. [Online]. Tersedia: <http://news.palcomtech.com/wp-content/uploads/2012/01/BOBBY-TE01012011.pdf>.

Wahana Komputer. 2010. *Membangun website Tanpa Modal*. Semarang: Penerbit Andi.

Wahyono, Joko. 2010. *Sekolah Kaya Sekolah Miskin Guru Kaya Guru Miskin*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Wardana. 2010. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN ONLINE MATA

PELAJARAN SISTEM OPERASI KELAS X TKJ SMKN 7 JAKARTA

(GURU)

NO	PERTANYAAN	HASIL
1	Apakah Sistem Operasi merupakan pelajaran produktif wajib dasar program keahlian TKJ?	(...) Ya (...) Tidak
2	Kurikulum apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam proses pembelajaran Sistem Operasi?	
3	Berapa banyak jam pelajaran Sistem Operasi?	
4	Apakah Bapak/Ibu mengetahui mengenai media pembelajaran berbasis ICT (<i>Information Communication Technology</i>) atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)	(...) Ya (...) Tidak
5	Apakah Ibu/Bapak menggunakan media pembelajaran berbasis ICT/TIK dalam proses pembelajaran?	(...) Ya (...) Tidak
6	Media apa yang digunakan oleh Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran?	(...) PC/laptop (...) Powerpoint (...) Internet (...) papan tulis & spidol (...) Lainnya
7	Apakah feedback cepat sangat diperlukan dalam proses pembelajaran Sistem Operasi?	(...) Ya (...) Tidak (...) Lainnya
8	Selain ujian secara konvensional (paper & pencil test), jenis atau model evaluasi apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran sistem operasi?	
9	Bagaimana menurut Bapak/Ibu waktu yang diperlukan untuk mengoreksi hasil tes/ujian?	(...) Terlalu lama (...) lama (...) Cepat (...) Lainnya
10	Apakah terdapat koneksi untuk akses internet pada lab TKJ?	(...) Ya (...) Tidak

11	Terdapat peserta didik yang melakukan kecurangan saat pelaksanaan ulangan/ujian	(...) Ya (...) Tidak
12	Kelemahan/kendala apa yang Bapak/Ibu rasakan dalam proses penilaian hasil belajar? (kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, pelayanan)	
13	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang media evaluasi online?	(...) Ya (...) Tidak
14	Apakah Bapak/Ibu dapat mengakses sarana internet sepanjang hari?	(...) Ya (...) Tidak
15	Apakah Bapak/Ibu mengetahui kelebihan dari evaluasi online? (Dapat menghemat biaya(kertas), waktu(pengkoreksian), dan tenaga(dalam mengoreksi))	(...) Ya (...) Tidak
16	Apakah Bapak/Ibu memperhatikan tingkat kognitif dalam mengevaluasi pembelajaran/membuat soal?	(...) Ya (...) Tidak
17	Tingkat kognitif apa yang paling sering Bapak/Ibu gunakan dalam mengevaluasi pembelajaran/membuat soal?	(pilih boleh lebih dari satu) (...) C1 (mengetahui) (...) C2 (Memahami) (...) C3 (Mengaplikasi) (...) C4 (Menganalisis) (...) C5 (Mengevaluasi) (...) C6 (Mencipta)

Jakarta, - - 2014

Narasumber (Guru Sistem Operasi)

()

**ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN ONLINE MATA PELAJARAN
SISTEM OPERASI (SISWA)**

Nama:

Kelas:

Beri tanda checklist (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Mata pelajaran sistem operasi termasuk pelajaran yang sulit		
2	Mata pelajaran sistem operasi merupakan pelajaran yang menyenangkan dan saya termotivasi		
3	Saya mengetahui tentang media pembelajaran berbasis berbasis ICT (Information Communication Technology) atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). (contoh: e-book, internet, ujian online, dll)		
4	Guru saya menggunakan media pembelajaran berbasis ICT (Information Communication Technology) atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam proses pembelajaran		
5	Penggunaan media berbasis teknologi sangat membantu saya dalam memahami materi		
6	Saya mengetahui tentang tes/ulangan/ujian online		
7	Guru saya menggunakan tes online untuk latihan soal/ujian		
8	Guru saya menggunakan bentuk soal pilihan ganda dalam mengevaluasi pembelajaran		
9	Saya mempunyai komputer/laptop/netbook		
10	Saya bisa mengoperasikan internet (browsing, chatting, dll)		
11	Saya bisa mengakses internet dimana saja		
12	Saya bisa mengakses internet kapan saja		
13	Saya ingin hasil ulangan dibuat transparan agar saya mengetahui kesalahan saya		
14	Saya ingin lebih cepat mengetahui hasil ulangan yang telah saya kerjakan		
15	Saya berminat dan merasa dimudahkan jika ulangan menggunakan aplikasi ujian online		

**HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
PENGEMBANGAN APLIKASI UJIAN ONLINE MATA PELAJARAN
SISTEM OPERASI (SISWA)**

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Mata pelajaran sistem operasi termasuk pelajaran yang sulit	36%	64%
2	Mata pelajaran sistem operasi merupakan pelajaran yang menyenangkan dan saya termotivasi	100%	0%
3	Saya mengetahui tentang media pembelajaran berbasis berbasis ICT (Information Communication Technology) atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). (contoh: e-book, internet, ujian online, dll)	100%	0%
4	Guru saya menggunakan media pembelajaran berbasis ICT (Information Communication Technology) atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam proses pembelajaran	96%	4%
5	Penggunaan media berbasis teknologi sangat membantu saya dalam memahami materi	100%	0%
6	Saya mengetahui tentang tes/ulangan/ujian online	100%	0%
7	Guru saya menggunakan tes online untuk latihan soal/ujian	0%	100%
8	Guru saya menggunakan bentuk soal pilihan ganda dalam mengevaluasi pembelajaran	96%	4%
9	Saya mempunyai komputer/laptop/netbook	86%	14%
10	Saya bisa mengoperasikan internet (browsing, chatting, dll)	100%	0%
11	Saya bisa mengakses internet dimana saja	89%	11%
12	Saya bisa mengakses internet kapan saja	86%	14%
13	Saya ingin hasil ulangan dibuat transparan agar saya mengetahui kesalahan saya	100%	0%
14	Saya ingin lebih cepat mengetahui hasil ulangan yang telah saya kerjakan	100%	0%
15	Saya berminat dan merasa dimudahkan jika ulangan menggunakan aplikasi ujian online	100%	0%

**KISI-KISI SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL
MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI**

Kompetensi Inti:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No. Soal	Bentuk Soal
Perkembangan Sistem Operasi (SO) <i>Closed Source</i>	Definisi SO	Mengetahui definisi sistem operasi	1	Pilihan Ganda
	Ragam SO	Mengetahui ragam sistem operasi windows	2	
	Perkembangan SO	Mengetahui perkembangan versi windows	3,4 dan 5	
		Mengetahui keuntungan sistem operasi windows	6	
Struktur Sistem Operasi (SO) <i>Closed Source</i>	Arsitektur SO	Mengetahui lapisan struktur komputer	7	
		Mengetahui berbagai lapisan struktur komputer	8	
		Memahami peranan dan fungsi SO	9	
		Memahami ragam sistem arsitektur SO	10	
		Memahami gambar model arsitektur SO	11	
		Memahami kelebihan atau kelemahan sistem arsitektur SO	12	
	Manajemen proses	Mengetahui kriteria manajemen proses	13	
		Memahami kriteria manajemen proses	14	
	Manajemen memory	Mengetahui jenis-jenis memori	15	
		Mengetahui definisi berbagai jenis memori	16 dan 17	
		Memahami karakteristik dari jenis memori	18	
		Memahami fungsi manajemen memori	19	

Struktur Sistem Operasi (SO) <i>Closed Source</i>	Manajemen I/O	Mengetahui layer-layer perangkat dalam manajemen I/O	20	Pilihan Ganda
		Mengetahui perangkat dalam manajemen I/O	21	
		Mengetahui metode penanganan transfer data	22	
		Memahami fungsi manajemen I/O	23	
		Memahami karakteristik DMA	24	
		Memahami karakteristik dan tujuan perangkat lunak I/O	25	
		Memahami fungsi perangkat lunak I/O	26	
		Memahami kesalahan dalam manajemen I/O	27	
Proses <i>Booting</i> pada Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	Boot manager	Mengetahui proses booting	28 dan 29	
		Mengetahui definisi BIOS	30	
		Mengetahui jenis-jenis BIOS	31	
		Memahami karakter BIOS	32	
	POST	Memahami karakter POST	33	
		Memahami indikasi kesalahan yang ditunjukkan POST	34 dan 35	
Instalasi Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	Partisi Hardisk	Memahami karakteristik partisi hardisk	36	
	Metode-metode instalasi SO	Mengetahui berbagai metode instalasi SO	37	
		Memahami metode-metode instalasi SO	38	
Administrasi Sistem Operasi <i>Closed Source</i>	Perintah-perintah dasar SO	Mengetahui perintah-perintah dasar DOS	39	
	Registry editor	Memahami berbagai kunci registry dalam registry editor	40	

**UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL
Tahun Pelajaran 2014 – 2015**



Mata Pelajaran : Sistem Operasi
Kelas : X TKJ

Pilihan Ganda !! Jawablah pertanyaan dibawah berikut ini dengan jawaban yang paling tepat !!

I. Perkembangan SO Closed Source

1. Pengertian Sistem Operasi adalah...
 - A. Perangkat lunak yang Perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi melakukan pengujian perangkat sistem komputer
 - B. Perangkat lunak yang berupa bahasa pemrograman untuk aplikasi tertentu
 - C. Perangkat lunak komputer yang didisain untuk membantu proses analisis, konfigurasi, optimasi, dan membantu pengelolaan sebuah komputer ataupun system
 - D. Perangkat lunak yang mengelola sumber daya hardware dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak
 - E. Perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi melakukan pengujian perangkat sistem komputer

2. Berikut ini merupakan ragam sistem operasi Windows, *kecuali*...
 - A. Windows MS-DOS
 - B. Windows 8
 - C. Windows 95
 - D. Windows 2007
 - E. Windows XP

3. Berikut ini yang *bukan* penjelasan dari windows 7 adalah...
 - A. Salah satu versinya adalah windows 7 starter
 - B. Lebih mengutamakan interface atau dibandingkan dengan performa.
 - C. Lebih fokus pada dukungan *multi-touch* pada layar, desain ulang *taskbar* (Superbar)
 - D. Salah satu versinya adalah windows 7 home premium
 - E. Dirilis tahun 2009

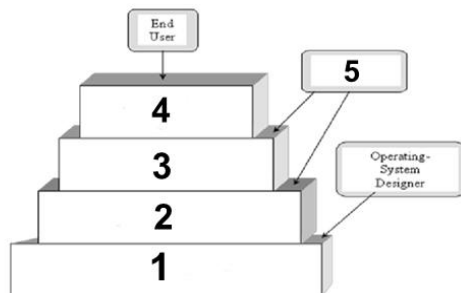
4. Berikut ini yang *bukan* penjelasan dari windows XP adalah...
 - A. Salah satu versinya adalah windows XP Home edition
 - B. Salah satunya versinya adalah windows XP starter
 - C. Kepanjangan XP yaitu experience
 - D. Lebih fokus pada dukungan *multi-touch* pada layar, desain ulang *taskbar*
 - E. Gabungan antara windows NT dan windows 9x

5. Berikut ini yang *bukan* merupakan versi windows 8 adalah...
 - A. Windows 8 premium
 - B. Windows 8 pro
 - C. Windows 8 enterprise
 - D. Windows 8 RT
 - E. Windows 8.1

6. Berikut ini yang merupakan keuntungan dari sistem operasi *closed source* adalah...
- Kesalahan (error) lebih cepat ditemukan dan diperbaiki
 - Hemat biaya
 - Kestabilan sistem terjamin karena ada penanggung jawab resmi
 - Lebih aman
 - Tidak mengulangi development

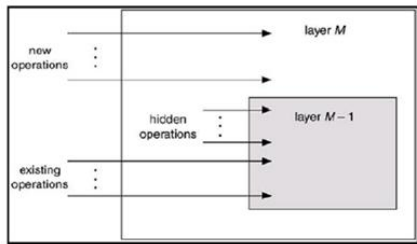
II. Gambar/Arsitektur SO

7. Gambar berikut ini menunjukkan struktur sistem komputer, lapisan *Operating System* ditunjukkan oleh angka...



- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
8. Perangkat lunak yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan tugas-tugas yang diinginkan pengguna merupakan definisi dari...
- Operating System
 - Utilities
 - Application Programs
 - Computer Hardware
 - Server
9. Berikut ini yang *bukan* merupakan peranan dan fungsi sistem operasi adalah...
- Kernel
 - Resources Machine
 - Program Controller
 - Interface
 - Gatekeeper
10. Berikut ini yang *bukan* merupakan ragam sistem arsitektur operasi modern adalah...
- Sistem monolitik
 - Sistem berlapis
 - Sistem client/server
 - Sistem monogami
 - Sistem virtual mesin

11. Gambar dibawah ini model arsitektur sistem operasi yang merupakan...



- A. Sistem monolitik
- B. Sistem berlapis
- C. Sistem client/server
- D. Sistem monogami
- E. Sistem Virtual mesin

12. Berikut ini yang merupakan kelemahan dari System Monolitik adalah...

- A. Fasilitas pengamanan sulit disediakan
- B. Fungsi-fungsi SO harus terdapat di masing-masing lapisan
- C. Layanan terhadap job-job yang ada dilakukan dengan lambat
- D. Sulit mengimplementasikan kebutuhan pada mesing yang sebenarnya
- E. Pertukaran pesan dapat menjai bottleneck

III. Penjadwalan Processor

13. Berikut ini merupakan kriteria *Process Scheduler* yang harus dijalankan agar algoritma penjadwalan proses tetap terukur, *kecuali*...

- A. Efficiency
- B. Response time
- C. Fairness
- D. Queued
- E. Throughput

14. Jumlah task yang dapat diselesaikan dalam satu unit waktu merupakan salah satu definisi dari kriteria *process schedule*, yaitu...

- A. Throughput
- B. Queued
- C. Priority
- D. Preemption
- E. Fairness

IV. Manajemen Memory

15. Berikut ini merupakan jenis memori:

1. CD
2. Harddisk
3. RAM
4. Floppy disk
5. EPROM
6. ROM

Yang merupakan jenis *primary memory* ditunjukkan oleh no...

- A. 1,2,4
- B. 2,3,6
- C. 2,5,6
- D. 3,5,6
- E. 3,4,5

16. Memori yang memiliki kecepatan tinggi, digunakan sebagai perantara antara RAM dan CPU adalah...
- A. ROM
 - B. Harddisk
 - C. Cache memory
 - D. Memory card
 - E. Extended memory
17. Perangkat keras pada komputer berupa chip memori semikonduktor dalam CPU yang isi hanya dapat dibaca saja tidak dapat diubah merupakan pengertian dari...
- A. ROM
 - B. Cache memory
 - C. RAM
 - D. Harddisk
 - E. Dynamic memory
18. Berikut ini adalah karakteristik dari *secondary memory*, kecuali...
- A. Kapasitas besar
 - B. Tidak berhubungan langsung dengan CPU
 - C. Lambat
 - D. Akses butuh dukungan memori utama
 - E. Bersifat volatile
19. Berikut ini yang *bukan* merupakan fungsi manajemen memori adalah...
- A. Agar utilitas CPU meningkat
 - B. Mengelola swapping antara memori utama dan disk
 - C. Mengelola informasi yang dipakai dan tidak dipakai
 - D. Agar tercapai efisiensi dalam pemakaian memori yang terbatas
 - E. Membuat atau menghapus proses yang dibuat oleh user atau system

V. Manajemen I/O

20. Berikut ini merupakan layer-layer dalam perangkat I/O dalam manajemen I/O, kecuali...
- A. Hardware
 - B. User Processes
 - C. Device drivers
 - D. I/O request
 - F. Interrupt handler
21. Berikut ini yang merupakan *Human Readable Devices* adalah...
- A. Mouse
 - B. Wireless
 - C. Harddisk
 - D. Bluetooth
 - E. Controller
22. Pada umumnya terdapat tiga metode penanganan transfer data I/O, yaitu...
- A. Programmed I/O, Interrupted I/O dan DMA
 - B. Programmed I/O, Pooling I/O dan DMA
 - C. Interrupted I/O, Driven I/O dan DMA
 - D. Interrupted I/O, Pooling I/O dan Direct Acces
 - E. Programmed I/O, Interrupted I/O dan Pooling I/O

23. Berikut ini yang *bukan* merupakan fungsi manajemen Input Output adalah...
- Scheduling
 - Menangani kesalahan pada perangkat I/O
 - Memberi interface ke pemakai
 - Mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC
 - Mengirim perintah ke perangkat I/O agar menyediakan layanan
24. Berikut ini yang merupakan penjelasan dari *Direct memory Access* (DMA) adalah...
- Keuntungannya yaitu meminimalkan over head
 - Perangkat yang cocok sebagai alat komunikasi jarak jauh
 - Mengaktifkan perangkat eksternal dan memberitahukan yang perlu dilakukan oleh driver
 - Keuntungannya yaitu meningkatkan respon karena menurunnya beban I/O
 - Menyediakan interface uniform
25. Berikut ini yang *bukan* merupakan karakteristik/tujuan dari perangkat lunak I/O adalah...
- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| A. Konsep dalam desain I/O | D. Penanganan kesalahan |
| B. Interrupt driver | E. Menyediakan interface uniform |
| C. Asynchronous | |
26. Berikut ini merupakan fungsi dari software I/O device-independent yang biasa dilakukan, *kecuali*...
- | | |
|--|------------------------|
| A. Penamaan device | D. Pelaporan kesalahan |
| B. Buffering | E. Penjadwalan sistem |
| C. Alokasi penyimpanan Pada blok devices | |
27. Error checksum transient adalah kesalahan yang disebabkan adanya debu diantara head dengan permukaan disk. Bagaimana penanganannya?
- Ditanggulangi dengan mengkalibrasi disk supaya berfungsi kembali
 - Lakukan operasi berulang-ulang dan menandai sector yang rusak
 - Pembetulan program untuk komersial software, batalkan operasi dan berharap tidak terjadi lagi
 - Harus dibuat daftar blok-blok buruk agar data tidak ditulisi di blok-blok buruk
 - Menukar pengendali yang salah dengan pengendali yang baru.

VI. Proses Booting SO Closed Source

28. Proses menghidupkan komputer pada saat komputer dalam keadaan mati disebut...
- | | |
|----------------|-----------------|
| A. Loading | D. Cold Booting |
| B. Boot loader | E. Warm booting |
| C. POST | |

29. Proses booting saat komputer dalam keadaan hidup disebut...
- A. Loading
 - B. Boot loader
 - C. POST
 - D. Cold Booting
 - E. Warm booting
30. Sebuah Program atau perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi mengendalikan atau mengontrol perangkat keras yang terpasang pada computer, adalah pengertian dari
- A. Operating system
 - B. BIOS
 - C. POST
 - D. Booting
 - E. Kernel
31. Berikut ini merupakan jenis-jenis BIOS, *kecuali*...
- A. Award BIOS
 - B. Phoenix BIOS
 - C. DELL
 - D. Compaq
 - E. ASUS
32. Berikut ini yang *bukan* merupakan penjelasan dari BIOS adalah...
- A. Dilakukan sesaat setelah komputer dihidupkan dan mulai booting
 - B. Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam komputer
 - C. Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam proses pengaturan perangkat keras dengan menggunakan BIOS Runtime Services
 - D. Ditanam didalam ROM
 - E. Konfigurasinya ada pada CMOS
33. Berikut ini yang *bukan* merupakan penjelasan dari POST adalah...
- A. Disediakan oleh semua produk PC dan tersimpan di dalam ROM
 - B. Dilakukan sesaat setelah komputer dihidupkan dan mulai booting
 - C. Perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi mengendalikan perangkat keras
 - D. Singkatan dari Power on Self-Test
 - E. Didesain untuk melakukan pengujian terhadap perangkat sistem computer
34. Bunyi beep 6x pendek pada AMI BIOS mengindikasikan...
- A. RAM rusak
 - B. Keyboard rusak
 - C. Tidak ada masalah (Booting baik)
 - D. Setting BIOS bermasalah
 - E. Motherboard rusak
35. Bunyi beep 3x-3x-4x pada Phoenix BIOS mengindikasikan...
- A. BIOS mengalami kerusakan
 - B. Motherboard rusak
 - C. RAM rusak
 - D. Graphic Card rusak
 - E. Keyboard rusak

VII. Partisi

36. Berikut ini yang merupakan penjelasan dari *extended partition* adalah...
- A. Biasa disebut partisi sekunder
 - B. Nama lainnya master partition
 - C. Berfungsi sebagai back up bila terjadi fatal error pada primary partisi.
 - D. Biasa digunakan sebagai boot table
 - E. Sebagai tempat penyimpanan file sistem operasi berbasis windows

VIII. Instalasi SO Closed Source

37. Berikut ini yang merupakan metode instalasi sistem operasi adalah...
- A. Metode booting
 - B. Metode visualisasi
 - C. Metode multi upgrade
 - D. Metode multibooting
 - E. Metode booting install
38. Menggantikan OS file lama dengan OS file baru merupakan instalasi sistem operasi metode...
- A. Metode virtualisasi
 - B. Metode booting
 - C. Metode update
 - D. Metode upgrade
 - E. Metode fresh upgrade

IX. Administrasi SO

39. Perintah dasar DOS, yang digunakan untuk menampilkan isi suatu directory adalah...
- A. Cls
 - B. Dir
 - C. Mkdir
 - D. Copy
 - E. Ver
40. Tempat penyimpanan untuk konfigurasi yang dimiliki oleh pengguna yang sedang melakukan logon yang menyimpan informasi mengenai konfigurasi preferensi pengguna terdapat pada kunci registry...
- A. HKEY_USERS
 - B. HKEY_CLASSES_ROOT
 - C. HKEY_CURRENT_USER
 - D. HKEY_LOCAL_MACHINE
 - E. HKEY_CURRENT_CONFIG

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL
Tahun Pelajaran 2014 – 2015

B

Mata Pelajaran : Sistem Operasi
Kelas : X TKJ

Pilihan Ganda !! Jawablah pertanyaan dibawah berikut ini dengan jawaban yang paling tepat !!

I. Perkembangan SO Closed Source

1. Pengertian Sistem Operasi adalah...
 - A. Perangkat lunak yang bertugas untuk mengatur, mengendalikan perangkat keras dan memberikan kemudahan untuk pemakai dalam penggunaan computer
 - B. Perangkat lunak yang berupa bahasa pemrograman untuk aplikasi tertentu
 - C. Perangkat lunak komputer yang didisain untuk membantu proses analisis, konfigurasi, optimasi, dan membantu pengelolaan sebuah komputer ataupun system
 - D. Kumpulan program control atau alat pengendali yang secara terpadu bertindak sebagai penghubung
 - E. Kumpulan Instruksi yang disusun secara terurut untuk membantu menyelesaikan masalah

2. Berikut ini merupakan ragam sistem operasi Windows, *kecuali*...
 - A. Windows 97
 - B. Windows 2000
 - C. Windows NT
 - D. Windows server 2003
 - E. Windows XP

3. Berikut ini yang *bukan* penjelasan dari windows XP adalah...
 - A. Diluncurkan tahun 2000
 - B. Salah satu versinya adalah windows XP home edition
 - C. Salah satu versinya adalah windows XP media center
 - D. Salah satu versinya adalah windows XP professional
 - E. Merupakan penerus dari windows 2000 profesional

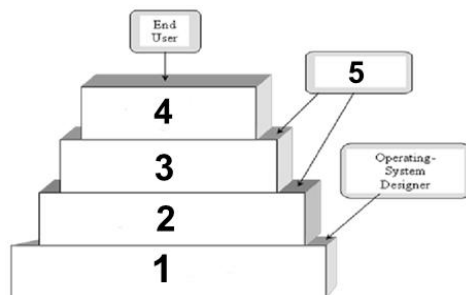
4. Berikut ini yang *bukan* penjelasan dari windows 7 adalah...
 - A. Diluncurkan tahun 2009
 - B. Salah satu versinya adalah windows 7 business
 - C. Salah satu versinya adalah windows 7 enterprise
 - D. Tidak bisa digunakan dengan jumlah memori yang terpasang melebihi kemampuannya.
 - E. Terdapat hardware yang bisa langsung dikenali di vista tapi tidak di windows 7

5. Berikut ini yang *bukan* merupakan versi windows XP adalah...
 - A. Windows XP ultimate
 - B. Windows XP tablet PC
 - C. Windows XP media center
 - D. Windows XP profesional
 - E. Windows XP embedded

6. Berikut ini yang merupakan keuntungan dari sistem operasi *closed source* adalah...
- Pengembangan tidak terbatas
 - Hemat biaya
 - Support langsung dari pemilik aplikasi
 - Lebih aman
 - Tidak ada proteksi terhadap HAKI

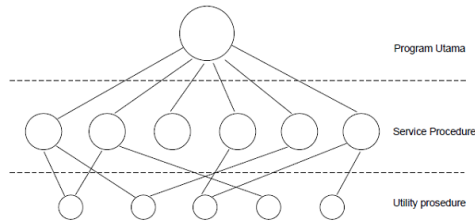
II. Gambar/Arsitektur SO

7. Gambar berikut ini menunjukkan struktur sistem komputer, lapisan yang ditunjuk oleh angka 2 adalah...



- Operating system
 - Utilities
 - Application programs
 - Hardware computer
 - Programmer
8. Perangkat lunak komputer yang didisain untuk membantu proses analisis, konfigurasi, optimasi, dan membantu pengelolaan sebuah komputer ataupun sistem adalah...
- Operating System
 - Utilities
 - Application Programs
 - Computer Hardware
 - Server
9. Berikut ini yang *bukan* merupakan peranan dan fungsi sistem operasi adalah...
- Guardian
 - Accountant
 - Resources Manager
 - Kernel
 - Machine Control
10. Berikut ini yang *bukan* merupakan ragam sistem arsitektur operasi modern adalah...
- Sistem client/server
 - Sistem monogami
 - Sistem berlapis
 - Sistem virtual mesin
 - Sistem monolitik

11. Gambar dibawah ini model arsitektur sistem operasi yang merupakan...



- A. Sistem monolitik
- B. Sistem berlapis
- C. Sistem client/server
- D. Sistem monogami
- E. Sistem Virtual mesin

12. Berikut ini yang merupakan kelemahan dari System Monolitik adalah...

- A. Fasilitas pengamanan sulit disediakan
- B. Fungsi-fungsi SO harus terdapat di masing-masing lapisan
- C. Layanan terhadap job-job yang ada dilakukan dengan lambat
- D. Sulit mengimplementasikan kebutuhan pada mesing yang sebenarnya
- E. Pertukaran pesan dapat menjai bottleneck

III. Penjadwalan Processor

13. Berikut ini merupakan kriteria *Process Scheduler* yang harus dijalankan agar algoritma penjadwalan proses tetap terukur, *kecuali*...

- A. Priority
- B. Throughput
- C. Turn Around Time
- D. Efficiency
- E. Respond time

14. Memaksimumkan pemakaian prosesor dengan sasaran penjadwalan adalah menjaga agar pemroses tetap dalam keadaan sibuk, merupakan penjelasan dari salah satu kriteria *process schedule*, yaitu...

- A. Throughput
- B. Priority
- C. Response Time
- D. Fairness
- E. Efficiency

IV. Manajemen Memory

15. Berikut ini merupakan jenis memori:

1. Floppy disk
2. Harddisk
3. RAM
4. CD
5. Cache memory
6. ROM

Yang merupakan jenis *secondary memory* ditunjukkan oleh no...

- A. 1,2,4
- B. 2,3,6
- C. 2,5,6
- D. 3,5,6
- E. 3,4,5

16. Memori berukuran kecil berkecepatan tinggi yang berfungsi untuk menyimpan sementara instruksi dan/atau data yang diperlukan prosesor adalah...

- a. ROM
- b. Harddisk
- c. Cache memory
- d. Memory card
- e. Extended memory

17. Piranti dalam sistem komputer yang berguna untuk menampung data sementara dan pengambilan datanya secara acak merupakan pengertian dari...

- A. Harddisk
- B. RAM
- C. Floppy disk
- D. Cache memory
- E. Dynamic memory

18. Berikut ini adalah karakteristik dari *primary memory*, kecuali...

- A. Proksimitasnya mendekati prosesor
- B. Dapat diakses dengan cepat
- C. Kapasitas besar
- D. Diukur dengan satu byte dalam satu waktu
- E. Kapasitas terbatas/kecil

19. Berikut ini yang *bukan* merupakan fungsi manajemen memori adalah...

- A. Agar data dan instruksi dapat diakses dengan cepat oleh sistem
- B. Mengalokasikan memori ke proses yang memerlukan
- C. Mengelola informasi yang dipakai dan tidak dipakai
- D. Agar transfer data dari/ke memori utama ke/dari CPU dapat lebih efisien
- E. Agar utilitas CPU meningkat

V. Manajemen I/O

20. Berikut ini merupakan layer-layer dalam perangkat I/O dalam manajemen I/O, kecuali...

- a. Hardware
- b. Interrupt handler
- c. Device drivers
- d. User processes
- e. I/O request

21. Berikut ini yang merupakan *Communication Devices* adalah...

- a. Bluetooth
- b. Controller
- c. Sensor
- d. Wireless
- e. Mouse

22. Pada umumnya terdapat tiga metode penanganan transfer data I/O, yaitu...
- Programmed I/O, Pooling I/O dan DMA
 - Programmed I/O, Interrupted I/O dan DMA
 - Interrupted I/O, Pooling I/O dan Direct Access
 - Programmed I/O, Interrupted I/O dan Pooling I/O
 - Interrupted I/O, Driven I/O dan DMA
23. Berikut ini yang *bukan* merupakan fungsi manajemen Input Output adalah...
- Menangani interupsi peralatan I/O
 - Menyediakan driver perangkat
 - Membuat atau menghapus proses yang dibuat oleh sistem
 - Mengirim perintah ke perangkat I/O agar menyediakan layanan
 - Melakukan penjadwalan pemakaian I/O sistem supaya lebih efisien
24. Berikut ini yang merupakan penjelasan dari *Direct memory Access* (DMA) adalah...
- Perangkat yang dapat terbaca dan cocok sebagai user interface/komunikasi untuk manusia
 - Keuntungannya yaitu meningkatkan respon karena menurunnya beban I/O
 - Membebaskan pemroses menunggu transfer data yang dilakukan I/O device
 - Mengirim atau menerima karakter dan tanpa peduli membentuk suatu struktur blok
 - Perangkat yang cocok sebagai alat komunikasi jarak jauh
25. Berikut ini yang *bukan* merupakan karakteristik/tujuan dari perangkat lunak I/O adalah...
- Menyediakan interface uniform
 - Asynchronous
 - Penanganan kesalahan
 - Interrupt driver
 - Konsep dalam desain I/O
26. Berikut ini merupakan fungsi dari software I/O device-independent yang biasa dilakukan, *kecuali*...
- Proteksi device
 - Pelaporan kesalahan
 - Penamaan device
 - Alokasi dan pelepasan dedicated devices
 - Menangani interupsi system
27. Error checksum permanent adalah kesalahan yang disebabkan adanya kerusakan disk. Bagaimana penanganannya?
- Ditanggulangi dengan mengkalibrasi disk supaya berfungsi kembali
 - Lakukan operasi berulang-ulang dan menandai sector yang rusak
 - Pembetulan program untuk komersial software, batalkan operasi dan berharap tidak terjadi lagi
 - Harus dibuat daftar blok-blok buruk agar data tidak ditulisi di blok-blok buruk
 - Menukar pengendali yang salah dengan pengendali yang baru.

VI. Proses Booting SO Closed Source

28. Proses menghidupkan komputer pada saat komputer dalam keadaan mati disebut...
- a. Cold booting
 - b. Boot loader
 - c. Loding
 - d. Warm Booting
 - e. POST
29. Proses booting saat komputer dalam keadaan hidup disebut...
- a. Cold booting
 - b. Boot loader
 - c. Loding
 - d. Warm Booting
 - e. POST
30. Sebuah Program atau perangkat lunak antarmuka tingkat rendah yang berfungsi mengendalikan atau mengontrol perangkat keras yang terpasang pada computer, adalah pengertian dari
- a. Operating system
 - b. Kernel
 - c. BIOS
 - d. Booting
 - e. POST
31. Berikut ini merupakan jenis-jenis BIOS, *kecuali*...
- a. Phoenix BIOS
 - b. Award BIOS
 - c. DELL
 - d. Phoenix Modul
 - e. Winslack
32. Berikut ini yang *bukan* merupakan penjelasan dari BIOS adalah...
- A. Ditanam di dalam ROM
 - B. Inisialisasi atau penyalaan dan pengujian terhadap POST
 - C. Mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC
 - D. Konfigurasinya ada pada CMOS
 - E. Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam computer
33. Berikut ini yang *bukan* merupakan penjelasan dari POST adalah...
- A. Menggunakan BIOS Runtime Services untuk membatu sistem operasi mengatur hardware
 - B. Mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC
 - C. Didesain untuk melakukan pengujian terhadap perangkat sistem komputer
 - D. Disediakan oleh semua produk PC atau motherboard dan tersimpan di dalam ROM
 - E. Singkatan dari Power on Self-Test
34. Bunyi beep 1x pada AMI BIOS mengindikasikan...
- a. RAM rusak
 - b. Keyboard rusak
 - c. Tidak ada masalah (Booting baik)
 - d. Setting BIOS bermasalah
 - e. Motherboard rusak

35. Bunyi beep 1x-1x-4x pada Phoenix BIOS mengindikasikan...
- a. BIOS mengalami kerusakan
 - b. Motherboard rusak
 - c. RAM rusak
 - d. Graphic Card rusak
 - e. Keyboard rusak

VII. Partisi

36. Berikut ini yang merupakan penjelasan dari *logical partition* adalah...
- A. Digunakan file-file sistem untuk keperluan booting dan biasanya disimpan di drive C
 - B. Nama lainnya adalah master partition
 - C. Sebagai pembatas antara partisi primer dan sekunder
 - D. Tidak terdapat sistem operasi seperti layaknya primary partition
 - E. Berfungsi sebagai back up bila terjadi fatal error pada primary partisi

VIII. Instalasi SO Closed Source

37. Berikut ini yang merupakan metode instalasi sistem operasi adalah...
- a. Metode downgrade
 - b. Metode power booting
 - c. Metode multi install
 - d. Metode fresh booting
 - e. Metode clean install
38. Menginstal beberapa sistem operasi pada satu komputer merupakan instalasi sistem operasi metode...
- a. Metode fresh install
 - b. Metode virtualisasi
 - c. Metode clean booting
 - d. Metode clean install
 - e. Metode multibooting

IX. Administrasi SO

39. Perintah dasar DOS yang digunakan untuk membuat directori baru adalah
- A. Cls
 - B. Dir
 - C. Mkdir
 - D. Copy
 - E. Ver
40. Tempat penyimpanan untuk konfigurasi sistem yang bersangkutan, yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak dan semua yang terdapat di dalam anak pohon ini diaplikasikan kepada semua pengguna. Merupakan penjelasan dari kunci registry...
- A. HKEY_USERS
 - B. HKEY_CLASSES_ROOT
 - C. HKEY_CURRENT_USER
 - D. HKEY_LOCAL_MACHINE
 - E. HKEY_CURRENT_CONFIG

KUNCI JAWABAN PAKET A

No	Kunci	No	Kunci	No	Kunci	No	Kunci
1	D	11	B	21	A	31	E
2	D	12	A	22	A	32	E
3	B	13	D	23	D	33	C
4	D	14	A	24	A	34	B
5	A	15	D	25	E	35	D
6	C	16	C	26	E	36	C
7	B	17	A	27	A	37	D
8	C	18	E	28	D	38	D
9	B	19	E	29	E	39	B
10	D	20	D	30	B	40	C

KUNCI JAWABAN PAKET B

No	Kunci	No	Kunci	No	Kunci	No	Kunci
1	A	11	A	21	A	31	E
2	A	12	A	22	B	32	C
3	A	13	A	23	C	33	A
4	B	14	E	24	C	34	A
5	A	15	A	25	A	35	A
6	C	16	C	26	E	36	D
7	A	17	B	27	E	37	E
8	B	18	C	28	A	38	E
9	E	19	A	29	D	39	C
10	B	20	E	30	C	40	B

INSTRUMEN PENGUJIAN FUNGSIONAL
APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEBSITE

Beri tanda ceklis (\checkmark) pada bagian Diterima atau Ditolak di kolom Hasil sesuai dengan respon sistem yang dihasilkan.

A. Halaman Utama

No	Fungsi	Proses	Respon Sistem	Hasil
1	Menu Profile	Klik menu Profile	Menampilkan penjelasan tentang aplikasi ujian online	[] Diterima [] Ditolak
2	Menu Guide	Klik menu Guide	Menampilkan panduan menggunakan aplikasi ujian online	[] Diterima [] Ditolak
3	Link Halaman Guru	Klik Halaman Guru	Menampilkan halaman login guru	[] Diterima [] Ditolak

B. Halaman Guru

No	Fungsi	Proses	Respon Sistem	Hasil
1	Login Guru	Input username dan password lalu klik Login	Menampilkan halaman utama (Home) guru	[] Diterima [] Ditolak
2	Menu Data Guru	Klik menu Data Guru	Menampilkan halaman data guru	[] Diterima [] Ditolak
3	Menu Data Kelas	Klik menu Data Materi	Menampilkan halaman data kelas	[] Diterima [] Ditolak
4	Add Data Kelas	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan kelas	[] Diterima [] Ditolak
5	Tombol Simpan Kelas di halaman Add kelas	Klik Simpan	Data kelas tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
6	Tools Edit Kelas	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data kelas	[] Diterima [] Ditolak
7	Tombol simpan di halaman edit kelas	Klik Simpan	Data kelas berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
8	Tools delete kelas	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih "ok" data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
9	Menu Data Siswa	Klik menu Data Materi	Menampilkan halaman data siswa	[] Diterima [] Ditolak

10	Add Data Siswa	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan siswa	[] Diterima [] Ditolak
11	Tombol Simpan Siswa di halaman Add Siswa	Klik Simpan	Data siswa tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
12	Tools Edit Siswa	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data siswa	[] Diterima [] Ditolak
13	Tombol Simpan di halaman Edit Siswa	Klik Simpan	Data siswa berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
14	Tools Delete Siswa	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
15	Menu Data Pelajaran	Klik menu Data Pelajaran	Menampilkan halaman data mata pelajaran	[] Diterima [] Ditolak
16	Add Data Pelajaran	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan pelajaran	[] Diterima [] Ditolak
17	Tombol Simpan di halaman Add Pelajaran	Klik Simpan	Data pelajaran tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
18	Tools Edit Pelajaran	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data pelajaran	[] Diterima [] Ditolak
19	Tombol Simpan di halaman Edit Pelajaran	Klik Simpan	Data pelajaran berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
20	Tools Delete Pelajaran	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
21	Menu Data Materi	Klik menu Data Materi	Menampilkan halaman data materi pelajaran /kompetensi dasar	[] Diterima [] Ditolak
22	Add Data Materi	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan Materi	[] Diterima [] Ditolak
23	Tombol Simpan Materi di halaman Add Materi	Klik Simpan	Data Materi tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
24	Tools Edit Materi	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data Materi	[] Diterima [] Ditolak

25	Tombol Simpan di halaman Edit Materi	Klik Simpan	Data Materi berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
26	Tools Delete Materi	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
27	Menu Data Soal Ujian	Klik Menu Data Proyek Ujian	Menampilkan halaman data butir-butir soal	[] Diterima [] Ditolak
28	Add Data Soal Ujian	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
29	Tombol Simpan di halaman Add Soal	Klik Simpan	Butir soal ujian tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
30	Link View kolom gambar	Klik View	Menampilkan gambar	[] Diterima [] Ditolak
31	Tools Edit soal ujian	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
32	Tombol Simpan di halaman Edit Soal Ujian	Klik Simpan	Butir soal ujian berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
33	Tools View soal ujian	Klik View	Menampilkan details butir soal	[] Diterima [] Ditolak
34	Tools Delete soal ujian	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
35	Link Laporan dan Print Soal	Klik link	Menampilkan halaman laporan data soal	[] Diterima [] Ditolak
36	Filter Soal di halaman Laporan Data Soal	Pilih pelajaran klik tampilkan	Menampilkan butir-butir soal yang dipilih	[] Diterima [] Ditolak
37	Gambar Print	Klik gambar	Menampilkan halaman preview butir-butir soal yang akan dicetak	[] Diterima [] Ditolak
38	Menu Data Proyek Ujian	Klik Menu Data Proyek Ujian	Menampilkan halaman data proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
39	Add Data Proyek Ujian	Klik Add Data	Menampilkan halaman untuk menambahkan proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak

40	Tombol Simpan di halaman Add Proyek Ujian	Klik Simpan	Data proyek ujian tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
41	Filter Data	Pilih pelajaran klik Tampilkan	Menampilkan data proyek ujian yang dipilih	[] Diterima [] Ditolak
42	Tools Edit Proyek Ujian	Klik Edit	Menampilkan halaman untuk mengedit data proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
43	Tombol Simpan di halaman Edit Proyek Ujian	Klik Simpan	Data proyek ujian berhasil tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
44	Tools View Proyek Ujian	Klik View	Menampilkan details proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
45	Tools Delete Proyek Ujian	Klik Delete	Menampilkan kotak konfirmasi, jika pilih “ok” data terhapus	[] Diterima [] Ditolak
46	Menu Penilaian Ujian	Klik Menu Penilaian Ujian	Menampilkan halaman data penilaian ujian	[] Diterima [] Ditolak
47	Tools Penilaian	Klik Penilaian	Menampilkan nilai peserta	[] Diterima [] Ditolak
48	Tools Details di halaman Penilaian	Klik Details	Menampilkan secara rinci hasil ujian peserta	[] Diterima [] Ditolak
49	Tombol Simpan Hasil di halaman Penilaian	Klik tombol Simpan Hasil	Penilaian berhasil disimpan	[] Diterima [] Ditolak
50	Menu Laporan Hasil Ujian	Klik Menu Laporan Hasil Ujian	Menampilkan halaman data laporan hasil ujian peserta	[] Diterima [] Ditolak
51	Tools Hasil	Klik Hasil	Menampilkan halaman data hasil seluruh peserta berdasarkan proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
52	Gambar Print	Klik gambar	Menampilkan halaman preview hasil seluruh peserta berdasarkan proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
53	Logout	Klik Logout	Berhasil keluar dari halaman guru	[] Diterima [] Ditolak

C. Halaman Peserta

No	Fungsi	Proses	Respon Sistem	Hasil
1	Login peserta	Input username dan password lalu klik Login	Menampilkan halaman utama (Home) peserta	[] Diterima [] Ditolak
2	Menu Proyek Ujian	Klik menu Proyek Ujian	Menampilkan halaman proyek ujian	[] Diterima [] Ditolak
3	Tombol Mulai	Klik Mulai	Menampilkan halaman tes	[] Diterima [] Ditolak
4	Tombol Simpan Jawaban di halaman tes	Klik Simpan Jawaban	Berhasil menyimpan jawaban	[] Diterima [] Ditolak
5	Tombol Hasil	Klik Hasil	Menampilkan halaman hasil ujian	[] Diterima [] Ditolak
6	Gambar Print di halaman Hasil Ujian	Klik gambar	Menampilkan preview hasil ujian yang akan dicetak	[] Diterima [] Ditolak
7	Link View (kolom lihat soal) di halaman Hasil Ujian	Klik View	Menampilkan detail butir soal beserta kunci jawabannya	[] Diterima [] Ditolak
6	Menu Ganti Password	Klik menu Ganti Password	Menampilkan halaman ganti password	[] Diterima [] Ditolak
7	Tombol Simpan di halaman Ganti Password	Klik Simpan	Password baru tersimpan	[] Diterima [] Ditolak
8	Logout	Klik Logout	Berhasil keluar dari halaman peserta	[] Diterima [] Ditolak

Instrumen Evaluasi Ahli Materi

Peneliti : Winda Trisianti

Nama Ahli :

Profesi :

Instrumen ini dimaksudkan untuk mendapatkan evaluasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi mata pelajaran Sistem Operasi terhadap butir-butir soal ujian akhir semester ganjil yang saya kembangkan. Dalam hal ini berkaitan dengan penelitian skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Pada Mata pelajaran Sistem Operasi Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta”. Pendapat Bapak/Ibu sangat bermanfaat agar dapat diketahui apakah penulisan soal sudah sesuai dengan kaidah-kaidah yang sudah ditentukan atau belum sehingga soal dapat diperbaiki jika ternyata dalam pembuatannya masih ditemukan kekurangan atau kesalahan.

Sehubungan dengan hal tersebut, saya berharap kesediaan bapak/ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk dibawah ini :

1. Beri tanda ceklis (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” disetiap pernyataan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika jawaban Bapak/Ibu “Tidak”, mohon tuliskan komentar di kolom catatan untuk mengetahui apa yang perlu diperbaiki.

No	Aspek	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Materi	Indikator butir soal paket A dan B sudah setara		
		Catatan:		
Soal ujian sistem operasi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi dan indikator pencapaian.				
Catatan:				
Soal ujian sistem operasi yang disajikan dapat mengukur tingkat kemampuan peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD), materi dan indikator pencapaian.				
3		Catatan:		
4	Konstruksi	Soal ujian sistem operasi yang disajikan sesuai dengan ranah kognitif peserta didik.		
		Catatan:		
Soal ujian sistem operasi disajikan secara urut berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) / materi.				
Catatan:				
5				

No	Aspek	Pernyataan	Ya	Tidak
6	Konstruksi	Dari tiap KD, soal disajikan secara urut mulai dari yang sederhana hingga kompleks.		
		Catatan:		
7		Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain.		
		Catatan:		
8		Soal telah dilengkapi dengan kunci jawaban sehingga memudahkan dalam proses pemeriksaan.		
		Catatan:		
9		Pilihan jawaban dalam soal tidak terlalu jauh sehingga kunci jawaban tidak terlihat mencolok.		
		Catatan:		
10		Setiap soal dapat dinilai secara objektif.		
		Catatan:		

No	Aspek	Pernyataan	Ya	Tidak
11	Konstruksi	Tidak ada alternatif/pilihan jawaban:”seluruh jawaban diatas benar” atau “tidak ada jawaban diatas yang benar” dan sejenisnya.		
		Catatan:		
Panjang alternatif/pilihan jawaban relatif sama, tidak ada yang sangat panjang dan sangat pendek.				
Catatan:				
12		13	Waktu pengerjaan soal sesuai dengan jumlah soal.	
	Catatan:			
14	Bahasa	Kalimat menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar.		
		Catatan:		
15		Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.		
		Catatan:		

No	Aspek	Pernyataan	Ya	Tidak
16	Bahasa	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan lokal).		
		Catatan:		

Ahli Materi

(_____)

NIP.

Instrumen Evaluasi Ahli Media

Peneliti : Winda Trisianti

Nama Ahli :

Profesi :

Instrumen ini dimaksudkan untuk mendapatkan evaluasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli desain web terhadap website aplikasi ujian online yang saya kembangkan. Dalam hal ini berkaitan dengan penelitian skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website Pada Mata pelajaran Sistem Operasi Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Jakarta”. Pendapat Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas website yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, saya berharap kesediaan bapak/ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk dibawah ini :

3. Beri tanda ceklis (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” disetiap pernyataan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
4. Jika jawaban Bapak/Ibu “Tidak”, mohon tuliskan komentar di kolom catatan untuk mengetahui apa yang perlu diperbaiki.

No	Aspek	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Desain Visual	Tampilan huruf dan gambar pada website ujian online terbaca dan terlihat dengan jelas.		
		Catatan:		
2	Desain Visual	Tampilan website ujian online memiliki struktur yang sama pada setiap halaman soal.		
		Catatan:		
3	Loading Time	Waktu <i>loading</i> yang digunakan dalam mengakses website ujian online relatif singkat tidak lebih dari 4 detik.		
		Catatan:		
4	Interactivity (Bersifat Interaktif)	Website ujian online memberikan <i>feedback</i> yang cepat untuk mengetahui hasil ujian.		
		Catatan:		
5	Interactivity (Bersifat Interaktif)	Website ujian online memudahkan untuk mengetahui hasil koreksi dan kunci jawaban soal.		
		Catatan:		
6	Kompabilitas	Website ujian online kompatibel terhadap semua browser.		
		Catatan:		
7	Fungsionalitas	Website ujian online memiliki kelengkapan menu dan fitur untuk peserta tes seperti soal ujian, data peserta, sisa waktu ujian dan hasil ujian.		
		Catatan:		
8	Fungsionalitas	Website ujian online memiliki fleksibilitas perpindahan dari satu soal ke soal yang lain.		
		Catatan:		

9	Fungsionalitas	Jawaban peserta dapat diupdate setiap saat selama waktu ujian masih ada.		
		Catatan:		
10		Website ujian online mudah untuk diakses.		
		Catatan:		
11	Usability	Website ujian online mudah digunakan oleh admin dan peserta tes.		
		Catatan:		
12		Terdapat informasi panduan mengerjakan soal.		
		Catatan:		

Ahli Media

(_____)

NIP.

**ANGKET UJI COBA APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEBSITE MATA
PELAJARAN SISTEM OPERASI**

Nama :

Kelas :

Beri tanda checklist (✓) pada kolom skor 1/2/3/4 pada setiap pernyataan sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan:

1 = Sangat tidak setuju

3 = Setuju

2 = Tidak setuju

4 = Sangat setuju

No	Pernyataan	SKOR			
		1	2	3	4
1	Soal ujian akhir semester ganjil sistem operasi yang disajikan ujian online sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator materi yang telah dipelajari.				
2	Website ujian online mudah digunakan.				
3	Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui hasil ujian.				
4	Website ujian online memudahkan untuk mengetahui hasil koreksi dan kunci jawaban soal.				
5	Ujian online seperti ini perlu diterapkan untuk mata pelajaran lain.				

Skor Hasil Interpretasi Siswa Terhadap Ujian Online

Siswa	Jawaban Siswa untuk item nomor :					Jml
	1	2	3	4	5	
Adithya Noeraziz	3	3	3	3	3	15
Adriansyah Megananda NA	3	3	3	3	3	15
Denny Margianto	3	3	4	3	3	16
Excel Andrianto	3	4	4	3	4	18
Fadzan Rahmidi	3	3	2	3	3	14
Fauzan Muhamad Nur	3	3	3	3	3	15
Frans Esa Asa	2	3	3	3	3	14
Fritz Alpheratz Jordan	4	4	4	4	4	20
Handoko Alendra Wijaya	3	3	3	3	3	15
Handrian	3	3	3	3	3	15
Ibnu Risapah	4	3	3	3	3	16
Ivan Eka Christianto	3	3	3	3	3	15
Mohamad Khalif Noer	2	3	4	2	2	13
Mohamad Nur Wahyuddin	3	3	3	3	3	15
Mu'Adz 'Abdulmalik Auwva	3	3	3	3	3	15
Muhammad Agil	3	4	3	3	3	16
Muhammad Faizal Ramadhan	4	3	4	4	3	18
Muhammad Fuadi Zamzami	3	3	3	3	3	15
Muhammad Iqbal	4	3	3	4	4	18
Muhamad Nur Ramdhan	3	3	3	3	3	15
Muhammad Nur Febriandika	3	3	3	3	3	15
Muhammad Rizik	4	4	4	4	4	20
Rachdia Dimas	4	3	3	4	3	17
Rifqi Febiansyah	3	3	2	3	3	14
Roby Anggi Maresya Putra	4	3	3	3	3	16
Samuel Satryo Putra	4	3	3	3	3	16
Theam Yahusava Bistara	3	3	2	3	2	13
Vierry Arie Pratama	3	3	3	3	3	15
Jumlah						439

HALAMAN GURU

1. Masukkan alamat web www.ujiansmkn7jkt.com pada web browser.
2. Untuk menuju halaman guru klik link halaman guru yang terletak dibawah form login.



[Status : Belum Login]

**UJIAN ONLINE
SMKN 7 JAKARTA**

HOME PROFILE GUIDE

LOGIN

Username :

Password :

Login

Halaman Guru

SELAMAT DATANG
DI APLIKASI UJIAN ONLINE SMK NEGERI 7 JAKARTA

Copyright © 2015. All Rights Reserved.
PROGRAM UJIAN ONLINE

3. Setelah masuk ke halaman guru, lakukan proses login dengan memasukkan username dan password yang telah dimiliki.



UJIAN ONLINE
SMKN 7 JAKARTA

• Login

LOGIN GURU

Username

Password

Login

Halaman hanya dapat diakses oleh guru yang telah terdaftar dalam database dan telah memiliki username dan password.

4. Setelah login, maka masuk ke halaman guru. Terdapat menu data guru, data kelas, data siswa, data pelajaran, data materi, data hasil ujian, data proyek ujian, penilaian ujian, dan laporan hasil ujian.



- Home
- Data Guru
- Data Kelas
- Data Siswa
- Data Pelajaran
- Data Materi
- Data Soal Ujian
- Data Proyek Ujian
- Penilaian Ujian
- Laporan Hasil Ujian
- Logout

Selamat datang

Anda login sebagai Guru

5. **Data Guru**, merupakan halaman untuk melihat data guru yang telah terdaftar dan dapat mengakses halaman guru.

DATA GURU

No	Nama Guru	No. Telepon	Username
1	Winda Trisianti	081316007511	windatris

Jumlah Data : 1 Halaman ke : 1

6. **Data Kelas**

DATA KELAS

No	Nama Kelas	Jumlah Siswa	Tools
+ Add Data			
Jumlah Data : 0 Halaman ke :			

- Guru dapat menambahkan data kelas dengan klik gambar add data.

TAMBAH DATA KELAS

Kode :

Nama Kelas :

- Input data kelas, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambahkan data kelas, guru dapat mengedit, menghapus data.

DATA KELAS

No	Nama Kelas	Jumlah Siswa	Tools
+ Add Data			
1	X TKJ	0	Edit Delete
Jumlah Data : 1 Halaman ke : 1			

7. Data Siswa

DATA SISWA

					
No	Kode	Nama Siswa	Kelamin	Kode Kelas	Tools
Jumlah Data : 0					Halaman ke :

- Guru dapat menambahkan data siswa dengan klik gambar add data.

TAMBAH DATA SISWA	
Kode	: <input type="text" value="S0001"/>
Nama Siswa	: <input type="text" value="Adithya Noeraziz"/>
Kelamin	: <input type="text" value="Laki-laki"/>
Agama	: <input type="text" value="Islam"/>
Alamat Lengkap	: <input type="text" value="Jl. P Komarudin ujung"/>
E-Mail	: <input type="text" value="adithya.noeraziz@yahoo.com"/>
No. Telepon	: <input type="text" value="089624051231"/>
Tempat Lahir	: <input type="text" value="Jakarta"/>
Tanggal Lahir	: <input type="text" value="24"/> / <input type="text" value="Oktober"/> / <input type="text" value="1999"/>
Foto Terbaru	: <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen
Kelas	: <input type="text" value="X TKJ"/>
LOGIN	
Username	: <input type="text" value="S0001"/>
Password	: <input type="text" value="....."/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

- Input data siswa, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambahkan data siswa, guru dapat mengedit, menghapus data dan mencari data siswa secara detail dengan klik gambar cari data.

DATA SISWA

					
No	Kode	Nama Siswa	Kelamin	Kode Kelas	Tools
1	S0001	Adithya Noeraziz	Laki-laki	K01	Edit Delete
Jumlah Data : 1					Halaman ke : 1

8. Data Pelajaran

DATA PELAJARAN



No	Nama Pelajaran	Tools
Jumlah Data : 0		Halaman ke :

- Guru dapat menambahkan data pelajaran dengan klik gambar add data.

TAMBAH DATA PELAJARAN	
Kode	: <input type="text" value="P01"/>
Nama pelajaran	: <input type="text" value="SISTEM OPERASI"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

- Input data pelajaran, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambah data pelajaran, guru dapat mengedit, dan menghapus data.

DATA PELAJARAN



No	Nama Pelajaran	Tools
1	SISTEM OPERASI	Edit Delete
Jumlah Data : 1		Halaman ke : 1

9. Data Materi

DATA MATERI



No	Pelajaran	Nama Materi	Tools	
Jumlah Data : 0				Halaman ke :

- Data materi merupakan data kompetensi dasar atau materi yang terdapat pada pelajaran. Guru dapat menambahkan data pelajaran dengan klik gambar add data.

TAMBAH DATA MATERI	
Kode	: <input type="text" value="B01"/>
Nama Materi	: <input type="text" value="Perkembangan SO Closed Source"/>
Pelajaran	: <input type="text" value="SISTEM OPERASI"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

- Input data materi, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambah data materi, guru dapat mengedit, dan menghapus data.

DATA MATERI

No	Pelajaran	Nama Materi	Tools
1	SISTEM OPERASI	Perkembangan SO Closed Source	Edit Delete

Jumlah Data : 1 Halaman ke : 1

10. Data Soal Ujian

DATA SOAL

FILTER DATA

Pelajaran :

[Laporan dan Print Soal](#)

No	Kode	Pertanyaan	Kunci	Gambar	Tools
Jumlah Data : 0 Halaman ke :					

- Guru dapat menambahkan data soal dengan klik gambar add data.

TAMBAH DATA SOAL

Kode :

Pertanyaan :

Soal Gambar : No file chosen

Pilihan (A) :

Pilihan (B) :

Pilihan (C) :

Pilihan (D) :

Pilihan (E) :

Kunci Jawaban :

Pelajaran :

Bagian :

- Input data soal, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambah data soal, guru dapat melihat detail soal, mengedit, dan menghapus data.

DATA SOAL

FILTER DATA

Pelajaran :

[Laporan dan Print Soal](#)

No	Kode	Pertanyaan	Kunci	Gambar	Tools
1	S0001	Berikut ini merupakam ragam sistem operasi windows, kecuali...	D	-	View Edit Delete

Jumlah Data : 1 Halaman ke : 1

- Filter data untuk menampilkan data soal mata pelajaran yang telah dipilih saja.
- “Laporan dan Print Soal” merupakan link untuk menuju halaman dimana soal yang telah diinput dapat dicetak.

11. Data Proyek Ujian

DATA PROYEK UJIAN

FILTER DATA

Pelajaran :

No	Kode	Tanggal	Nama Ujian	Peserta	Waktu (menit)	Status	Tools
----	------	---------	------------	---------	---------------	--------	-------

Jumlah Data : 0 Halaman Ke :

Guru dapat menambahkan proyek ujian dengan klik gambar add data.

TAMBAH PROYEK UJIAN

Kode :

Pelajaran :

Nama Ujian :

Waktu(menit) :

Tanggal Ujian :

Status Ujian :

PESERTA UJIAN

No	Pilih	Kode	Nama Siswa	Kode Kelas
1	<input checked="" type="checkbox"/>	S0001	Adithya Noeraziz	K01

- Input data proyek ujian dan pilih peserta ujian, lalu klik simpan. Maka data akan tersimpan. Selain dapat menambah data proyek ujian, guru juga dapat mengedit, melihat detail, dan menghapus data.

DATA PROYEK UJIAN

FILTER DATA

Pelajaran :

 **Add Data**

No	Kode	Tanggal	Nama Ujian	Peserta	Waktu (menit)	Status	Tools
1	U0001	08-02-2015	UAS SO	1	80	Ujian	Edit View Delete

Jumlah Data : 1 Halaman ke : 1

- Filter data untuk menampilkan data proyek ujian dari mata pelajaran yang telah dipilih saja.

12. Penilaian Ujian

- Di halaman inilah guru dapat menyimpan hasil ujian hingga hasil ujian dapat dilihat oleh peserta.

PENILAIAN UJIAN

FILTER DATA

Pelajaran :

No	Kode	Tanggal	Nama Ujian	Qty Peserta	Status	Tools
1	U0001	08-02-2015	UAS SO	1	Ujian	Penilaian

- Filter data untuk menampilkan penilaian ujian dari mata pelajaran yang telah dipilih saja.
- Klik penilaian pada menu tools

PENILAIAN HASIL UJIAN

KETERANGAN

Nama Pelajaran : SISTEM OPERASI

Nama Ujian : UAS SO

Tanggal : 08-02-2015

Status : Selesai

No	No. Ujian	Kode	Nama Siswa	Qty Soal	Jwb Benar	Nilai	Hasil	Tools
1	NU0001	S0001	Adithya Noeraziz	5	3	<input type="text" value="60"/>	Lulus <input type="button" value="v"/>	Details

- Saat waktu pelaksanaan ujian telah berakhir, guru harus segera menyimpan hasil ujian dengan klik tombol “Simpan Hasil”.
- Setelah hasil disimpan, peserta bisa melihat hasil ujian di halaman peserta.

- Terdapat menu hasil dengan pilihan lulus dan berhasil. Guru dapat menentukan apakah peserta telah lulus atau gagal.

13. Laporan Hasil Ujian

Laporan hasil ujian merupakan halaman yang menampilkan hasil ujian secara keseluruhan.

HALAMAN PESERTA / PELAKSANAAN UJIAN

1. Masukkan alamat web www.ujiansmkn7jkt.com pada web browser.
2. Masukkan username dan password yang sudah dimiliki atau sudah diberikan guru pada form login , lalu klik login.

[Status : Belum Login]

**UJIAN ONLINE
SMKN 7 JAKARTA**

HOME PROFILE GUIDE

LOGIN

Username :

Password :

Login

Halaman Guru

SELAMAT DATANG

DI APLIKASI UJIAN ONLINE SMK NEGERI 7 JAKARTA

Copyright © 2015. All Rights Reserved.
PROGRAM UJIAN ONLINE

3. Setelah login maka akan masuk ke halaman peserta. Terdapat menu proyek ujian dan ganti password.
4. Pilih proyek ujian untuk menuju halaman daftar ujian yang akan dikerjakan.

[Status : Login][ID User : S0001] [Logout]

**UJIAN ONLINE
SMKN 7 JAKARTA**

HOME PROFILE GUIDE

Proyek Ujian

Ganti Password

SISTEM OPERASI

No	Tanggal	No. Peserta	Nama Ujian	Status Ujian	Menu
1	08-02-2015	NU0001	UAS SO	Ujian	MULAI

Copyright © 2015. All Rights Reserved.
PROGRAM UJIAN ONLINE

5. Guru harus dapat mengatur agar pelaksanaan ujian dimulai secara bersama-sama dengan peserta yang lain. Peserta harus klik tombol “MULAI” secara bersama-sama. Setelah klik tombol mulai maka akan menuju halaman lembar ujian.

SELAMAT MENGERJAKAN SOAL

Perkembangan SO Closed Source

1. [S0001] Berikut ini merupakan ragam sistem operasi windows, kecuali...

- A. Windows MS-DOS
- B. Windows 8
- C. Windows 95
- D. Windows 2007
- E. Windows XP

SIMPAN JAWABAN

Soal No :

1 2 3 4 5

Jumlah Soal : 5

01:16:27

KETERANGAN

Pelajaran (paket) : SISTEM OPERASI

Nama Ujian : UAS SO

6. Pilih jawaban lalu klik tombol “SIMPAN JAWABAN” untuk menyimpan jawaban. Lalu menuju soal berikutnya dengan klik tombol nomor.
7. Kerjakan soal sampai waktu habis. Setelah waktu habis maka peserta tidak dapat mengerjakan lagi dan akan keluar secara otomatis dari halaman peserta.
8. Saat waktu pelaksanaan ujian telah habis, guru harus segera menyimpan hasil ujian pada halaman penilaian ujian di halaman guru.
9. Setelah guru menyimpan hasil ujian, maka peserta dapat login kembali lalu pilih proyek ujian dan peserta akan dapat melihat hasil ujian yang telah dikerjakan.

HASIL UJIAN

KETERANGAN

Nama Pelajaran : SISTEM OPERASI
Nama Ujian : UAS SO
Tanggal : 08-02-2015
Status : Selesai
No. Peserta : NU0001
Kode Siswa : S0001
Nama Siswa : Adithya Noeraziz
Nilai Ujian : 60

HASIL JAWABAN SOAL

No	Kode	Jawaban Peserta	Hasil	Lihat Soal & Kunci Jawaban
1	S0001	D	✓	View
2	S0002	B	✗	View
3	S0003	D	✓	View
4	S0004	A	✓	View
5	S0005	A	✗	View

HASIL

✓ Total Jawaban Benar : 3
✗ Total Jawaban Salah : 2

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Winda Trisianti. Dilahirkan di Jakarta pada tanggal 29 Agustus 1992 dari pasangan Pawit Sutrisno, S.H dan Sukaesih. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara. Saat ini untuk sementara penulis masih tinggal dengan orang tua di Jalan Serdang baru 9 Rt 04 Rw 05 No.22 Kemayoran Jakarta Pusat. Perjalanan pendidikannya diawali di SD Negeri Serdang 13 Pagi pada tahun 1998 sampai tahun 2004, lalu dilanjutkan di SMP Negeri 10 Jakarta pada tahun 2004 sampai tahun 2007, setelah itu dilanjutkan di SMA Negeri 1 Jakarta pada tahun 2007 sampai tahun 2010. Setelah lulus dari SMA pada tahun 2010, penulis lolos seleksi masuk Universitas Negeri Jakarta melalui jalur PENMABA dan diterima di program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik. Penulis telah mengikuti PKM (Praktik Keterampilan Mengajar) di SMK Negeri 7 Jakarta, Jalan Tenggara No.1 Rawamangun Jakarta Timur dan penulis juga telah mengikuti PKL (Praktik Kerja Lapangan) di PUSTIKOM Universitas Negeri Jakarta. Di tahun akhir, penulis fokus mengerjakan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dan skripsi telah dibuat semaksimal mungkin oleh penulis. Penulis dapat dihubungi melalui email windaatris@yahoo.com.

