

PENGEMBANGAN UJIAN BERBASIS KOMPUTER SEBAGAI PERANGKAT ULANGAN HARIAN DI SMKN 1 KOTA MOJOKERTO

Anwar Khoiri

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: anwarkhoiri21@gmail.com

Rina Harimurti

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: rinaharimurti@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada di SMKN 1 Kota Mojokerto yaitu masih banyaknya kecurangan yang dilakukan oleh siswa pada saat ulangan harian. Sehingga peneliti membuat sistem ujian berbasis komputer yang dapat mengurangi kecurangan yang dilakukan oleh siswa dalam ulangan harian. Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kualitas produk ujian berbasis komputer yang dikembangkan. (2) Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan ujian berbasis komputer pada pelaksanaan ulangan harian. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*). Peneliti memodifikasi langkah pada model R&D menjadi 6 langkah. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 dan X TKJ 3 SMKN 1 Kota Mojokerto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Produk Ujian Berbasis Komputer yang dikembangkan mendapat nilai 92,5% dari penilaian tiga validator. Nilai tersebut menunjukkan bahwa produk memiliki kualitas yang sangat valid atau sangat baik. (2) Hasil respon siswa mencapai skor 74,23%. Nilai tersebut masuk dalam klasifikasi sikap setuju dan menunjukkan bahwa penggunaan ujian berbasis komputer pada ulangan harian mendapat respon yang baik dari siswa.

Kata Kunci : *Ujian Berbasis Komputer, Kualitas Produk, Respon Siswa.*

Abstract

This research was conducted based on existing problems in SMKN 1 Mojokerto City that is still a lot of cheating done by the student during daily test. So the researcher create a computer-based test system that can reduce cheating by students in daily tests. The formulation of this research problem are: (1) How is the quality of computer-based exam products being developed. (2) How students' responses to the use of computer-based exams on daily test. The research method used is R&D (*Research and Development*). The researcher modified the steps on the R & D model into 6 steps. The subjects of this study were students of class X TKJ 2 and X TKJ 3 SMKN 1 Mojokerto City. The results showed that: (1) Computer Based Products developed got a value of 92.5% of the assessment of three validators. The value indicates that the product has a very valid or excellent quality. (2) The result of student's response reaches score of 74.23%. The value is included in the classification of consenting attitudes and indicates that the use of computer-based exams on daily tests gets good responses from students.

Keywords: *Computer Based Test, Product Quality, Student Responses.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam membentuk dan mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu mendorong pembangunan suatu bangsa ke arah yang lebih baik. Dalam pengendalian mutu pendidikan, pemerintah melakukan evaluasi sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada berbagai pihak yang berkepentingan.

Pada tahun 2014, pemerintah mengeluarkan kebijakan baru terkait dengan pelaksanaan Ujian Nasional yang dapat dilaksanakan dengan 2 cara yaitu pelaksanaan Ujian Nasional berbasis kertas dan pelaksanaan Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK) yang biasa dikenal dengan Computer Based Test (CBT). Penyelenggaraan UNBK pertama kali dilaksanakan pada tahun 2014 secara

online dan terbatas yang bertempat di SMP Indonesia Singapura dan SMP Indonesia Kuala Lumpur (SIKL). Pada tahun 2015, pemerintah mulai merintis pelaksanaan UNBK dengan mengikutsertakan 556 sekolah yang terdiri dari sekolah SMP/MTS, SMA/MA dan SMK dari 29 provinsi di dalam dan luar negeri.

Nurhidayat dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi Ujian Nasional Berbasis Komputer atau CBT di SMA Negeri 1 Wonogiri mengatakan, pihak sekolah penyelenggara UNBK diharapkan mempersiapkan dengan matang mengenai proses pembekalan pada peserta didik terkait mekanisme pelaksanaan UNBK yang akan dilaksanakan. Salah satu cara dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi

UNBK adalah melakukan ujian-ujian lain yang berbasis komputer.

SMKN 1 Kota Mojokerto merupakan salah satu sekolah yang sudah mengikuti UNBK pada tahun 2016. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, UPT SMKN 1 Kota Mojokerto biasa menggunakan laboratorium komputer sebagai ruang kelas pada mata pelajaran yang sifatnya memerlukan kegiatan praktikum. Salah satu mata pelajaran yang menggunakan Laboratorium Komputer sebagai tempat untuk melaksanakan proses pembelajaran adalah mata pelajaran Pemrograman Dasar. Sampai saat ini, pelaksanaan ulangan harian pada mata pelajaran Pemrograman Dasar dan mata pelajaran lain, yang proses pembelajarannya dilakukan di Laboratorium komputer masih menggunakan cara konvensional yaitu berbasis kertas dan pensil atau biasa yang disebut *Paper Base Test* (PBT).

Pada pelaksanaan ulangan harian, masih terdapat siswa yang melakukan tindak kecurangan seperti mencontek atau memberikan kode dengan tangan. Tindak kecurangan mencontek dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain adanya kesempatan, tempat duduk yang berdekatan dan soal yang dikerjakan sama. Selain itu, untuk mengetahui hasil ujian, jawaban siswa akan dikumpulkan dan dikoreksi oleh guru mata pelajaran masing-masing.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis memiliki ide untuk mengembangkan ujian berbasis komputer yang digunakan sebagai perangkat ulangan harian di UPT SMKN 1 Kota Mojokerto dengan memiliki desain yang hampir sama seperti Ujian Nasional berbasis komputer. Ujian berbasis komputer yang dikembangkan juga memiliki mekanisme pembagian soal yang berbeda dari Ujian Berbasis Komputer pada umumnya, yakni soal yang dibagikan kepada siswa memiliki jumlah soal yang sama sesuai dengan tingkat kesukarannya. Dengan dikembangkannya ujian berbasis komputer seperti di atas, diharapkan mampu mengurangi tindak kecurangan yang dilakukan oleh siswa. Ujian berbasis komputer yang dikembangkan juga dapat digunakan sebagai alternatif perangkat ulangan harian dan simulator UNBK sebagai upaya dalam mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi UNBK.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana tingkat kualitas produk ujian berbasis komputer yang dikembangkan?; (2) Bagaimana respon siswa terhadap pelaksanaan ujian berbasis komputer pada pelaksanaan ulangan harian?

Sehingga didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut: (1) Mengetahui tingkat kualitas produk ujian berbasis komputer yang dikembangkan; (2) Mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan ujian berbasis komputer pada ulangan harian; (3) Menghasilkan produk

computer based test yang dapat digunakan sebagai alternatif pelaksanaan ulangan harian.

KAJIAN TEORI

Ujian Berbasis Komputer

Menurut Hadi (2013), ujian berbasis komputer merupakan tes yang memanfaatkan komputer untuk menggantikan kertas atau *paper-pencil* dalam pengadministrasian tes.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menjelaskan bahwa *Computer Based Test* (CBT) adalah sistem pelaksanaan ujian dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya (Kemdikbud, 2015).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa ujian berbasis komputer adalah pelaksanaan ujian dengan memanfaatkan komputer sebagai media dan pendukung administrasi ujian yang menggantikan peran dari kertas (*paper-pencil*).

Tes

Tes menurut Muchtar Buchori, yang dikutip oleh Suharsimi Arikunto, adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid.

Sementara itu, S. Hamid Hasan yang dikutip oleh Zainal Arifin menjelaskan “tes adalah alat pengumpul data yang dirancang secara khusus. Kekhususan tes dapat dilihat dari konstruksi butir (soal) yang dipergunakan”. Pendapat dari S. Hamid tersebut lebih ditekankan bahwa tes merupakan alat pengumpul data.

Drs. Amir Daien Indrakusuma yang dikutip oleh Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan obyektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.

Dari beberapa uraian dan kutipan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa tes adalah prosedur yang sistematis, obyektif dan standart yang berupa serentetan pertanyaan atau latihan yang harus dijawab oleh seorang murid untuk menghasilkan suatu nilai yang mencerminkan tingkah laku atau prestasi murid.

Kualitas Perangkat Lunak

Besin (yang dikutip oleh Pressman) berpendapat bahwa kualitas perangkat lunak memiliki arti sebagai suatu proses perangkat lunak yang efektif, yang memberikan nilai bagi mereka yang menciptakan maupun yang menggunakannya. Selain itu, Demarco mengemukakan bahwa kualitas sebuah produk merupakan fungsi dari seberapa banyak perubahan yang dihasilkan menjadi lebih baik oleh produk tersebut. Berdasarkan pendapat para ahli

tersebut, kualitas produk memiliki arti sejauh mana manfaat yang diberikan oleh sebuah produk.

International Organization for Standardization (ISO) dan *International Electrotechnical Commission (IEC)* telah mengemukakan tolak ukur kualitas perangkat lunak dalam ISO 9126. ISO 9126 mengkategorikan atribut kualitas perangkat lunak menjadi enam karakteristik yaitu *functionality* (fungsionalitas), *reliability* (kehandalan), *usability* (kegunaan), *efficiency* (efisiensi), *maintainability* (kemampuan pemeliharaan) dan *portability* (portabilitas).

Analisis Butir Soal

Analisis butir tes merupakan salah satu kegiatan yang penting dilakukan oleh seorang pengajar. Dengan menganalisis butir tes, kita akan mendapat informasi mengenai kualitas butir yang kita buat. Tes yang berkualitas akan membantu guru mendapatkan informasi berupa hasil penilaian yang akurat. Analisis butir tes ini dapat dilakukan setelah tes digunakan melalui prosedur yang benar, kemudian mendapatkan butir tes dengan kualitas yang baik dan dapat digunakan pada kegiatan penilaian berikutnya. Analisis butir tes berkaitan dengan beberapa hal, diantaranya tingkat kesukaran dan daya pembeda item soal yang digunakan.

Tingkat kesukaran item atau indeks kesukaran item adalah pernyataan tentang seberapa mudah dan seberapa sulit sebuah butir soal bagi siswa yang dikenai pengukuran. Indeks kesukaran item dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{B}{Js} \quad \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

P = tingkat atau indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

Js = Jumlah peserta ujian

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas menggambarkan tingkat kesukaran soal. Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Kategori Butir Soal
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

(Sumber : Muzayanah, 2015)

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Daya pembeda item dapat

diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi. Indeks diskriminasi item pada umumnya diberi lambang "D" (*discriminatory power*). Untuk mengetahui indeks diskriminasi dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \quad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

D = Indeks Diskriminasi (Daya Beda)

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Sebagaimana indeks kesukaran, indeks diskriminasi ini berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Dalam indeks diskriminasi tanda negatif digunakan jika suatu soal terbalik menunjukkan kualitas testee, yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai. Setelah indeks diskriminasi diketahui, selanjutnya adalah mengklasifikasikan hasil perhitungan dari indeks diskriminasi. Klasifikasi dari Indeks Diskriminasi (Daya Beda) akan ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2 Klasifikasi Daya Beda

Indeks Diskriminasi (D)	Kategori
$D < 0$	Tidak Baik
$0 \leq D \leq 0,20$	Kurang Baik
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1$	Sangat Baik

(Sumber : Solichin, 2017)

Respon Siswa

Respons berasal dari kata *response* yang berarti jawaban, balasan atau tanggapan. Respon menurut Hamalik merupakan gerakan-gerakan yang terkordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar. Sedangkan menurut Panen yang dikutip oleh Reni Indrasari, menjelaskan respon adalah perilaku yang lahir sebagai hasil masuknya stimulus ke dalam pikiran seseorang.

Siswa menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 1077) adalah murid atau pelajar yang sedang menempuh jenjang pendidikan pada tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama atau pada sekolah menengah atas. Sedangkan menurut Arikunto, siswa adalah siapa saja yang terdaftar sebagai obyek didik disuatu lembaga pendidikan.

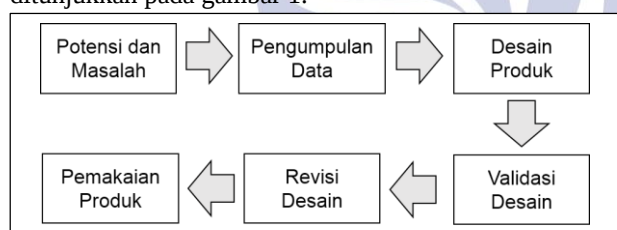
Jadi dapat disimpulkan bahwa respon siswa adalah sikap atau tindakan oleh siswa baik positif maupun negatif sebagai balasan dari sebuah situasi atau objek tertentu dalam sekolah atau lembaga pendidikan.

METODE

Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut Sugiyono (2016), metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya Research dan Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk.

Menurut Sugiyono, penelitian dan pengembangan terdiri dari 10 langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti, langkah-langkah penelitian tersebut meliputi: (1) Potensi dan Masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain Produk; (4) Validasi Desain; (5) Revisi Desain; (6) Ujicoba Produk; (7) Revisi Produk; (8) Ujicoba Pemakaian; (9) Revisi produk; (10) Produksi Masal.

Pada penelitian dan pengembangan kali ini, penulis memodifikasi langkah pada model R&D menjadi 6 langkah dengan menghilangkan uji coba produk, revisi produk (langkah 7), revisi produk (langkah 9) dan produksi masal. Secara skematik langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Modifikasi Model Pengembangan R&D Pada Penelitian Pengembangan Ujian Berbasis Komputer Sebagai Perangkat Ulangan Harian

Subjek penelitian dari penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 dan X TKJ 3 program kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 1 Kota Mojokerto.

A. Instrumen Penelitian

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data validasi tentang tingkat kualitas produk ujian berbasis komputer yang akan diisi oleh para ahli media (validator). Validator produk diperoleh dari para validator yang terdiri atas dua dosen ahli Unesa dan satu guru dari UPT SMK Negeri 1 Mojokerto.

Lembar validasi disusun dan diadaptasi berdasarkan ISO 9126 tentang kualitas-kualitas perangkat lunak. Karakteristik yang digunakan dalam penyusunan instrumen adalah *functionality*

(fungsionalitas), *usability* (kegunaan) dan *reliability* (kehandalan).

Tabel 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Produk

Aspek Penilaian	Indikator
Functionality (fungsionalitas)	Suitability (kesesuaian)
	Accuracy (ketepatan)
	Security (keamanan)
Usability (kegunaan)	Understandability (kemudahan untuk dipahami)
	Learnability (kemudahan untuk dipelajari)
	Operability (kemudahan untuk dioperasikan)
Reliability (kehandalan)	Recoverability (kemampuan membangun kembali jika terjadi kegagalan)

2. Angket Respon Siswa

Bentuk angket yang akan digunakan adalah angket tertutup yang berupa *check list*. Angket digunakan untuk mengumpulkan data respon siswa tentang penggunaan produk ujian berbasis komputer untuk ulangan harian.

Tabel 4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian
1	Kemudahan menggunakan CBT
2	Manfaat menggunakan CBT
3	Content (Isi)
4	Kecemasan menggunakan CBT
5	Kenyamanan menggunakan CBT
6	Keinginan untuk menggunakan CBT

B. Teknik Analisa Data

1. Analisa Penilaian Kualitas Produk

Kualitas produk memiliki arti sejauh mana manfaat yang diberikan oleh sebuah produk. Dalam penelitian ini, kualitas produk didapat melakukan validasi media menggunakan instrumen kuisioner dengan bantuan para ahli (expert judgment). Pendapat ahli tersebut selanjutnya digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan kualitas produk yang akan dihasilkan. Jika kualitas produk tersebut dinilai baik, maka produk tersebut sudah layak digunakan. Berikut ini adalah tahapan untuk menghitung kuisioner yang telah diisi oleh ahli media.

a. Menentukan ukuran beserta bobot penilaian

Sebelum membuat pernyataan atau pertanyaan yang digunakan didalam kuisioner, terlebih dahulu harus menentukan jenis skala, ukuran,

dan bobot dari tiap ukuran yang digunakan. Jenis skala yang digunakan untuk mendefinisikan hasil penilaian dari ahli media adalah skala likert dengan menggunakan model skala 4. Skala 4 digunakan untuk menghindari penilaian dari ahli media untuk bersikap netral. Untuk ukuran dan bobot penilaian akan dijabarkan pada tabel 5.

Tabel 5 Skala Penilaian Dalam Kuisisioner Kualitas Produk

Kategori	Bobot Nilai
Sangat Tinggi (ST)	4
Tinggi (T)	3
Rendah (R)	2
Sangat Rendah (SR)	1

(Widoyoko, 2014: 105)

b. Menentukan total skor jawaban ahli media

Untuk menentukan total skor jawaban ahli media dapat diperoleh dengan menjumlahkan total skor tiap butir pernyataan yang telah diberikan oleh ahli media. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung total jawaban tiap ahli media adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &\text{Sangat valid (i butir soal)} && i \times 4 \\
 &\text{Valid (i butir soal)} && i \times 3 \\
 &\text{Tidak Valid (i butir soal)} && i \times 2 \\
 &\text{Sangat tidak valid (i butir soal)} && i \times 1 + \\
 &\Sigma \text{ jawaban validator} && \text{hasil jumlah}
 \end{aligned}$$

.....(3)

c. Menentukan persentase skor ahli media

Untuk menentukan persentase skor ahli media dapat ditentukan membagi total skor jawaban ahli media yang telah didapat dari langkah sebelumnya dengan skor kriterium dan dikalikan 100%. Skor kriterium merupakan skor yang didapat apabila setiap item mendapat skor tertinggi. Skor kriterium dapat diketahui dengan cara mengkalikan skor tertinggi tiap item, jumlah item, dan jumlah validator. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menentukan persentase skor ahli media.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

.....(4)

Keterangan :

Skor kriterium = skor tertinggi tiap item $\times \Sigma$ item $\times \Sigma$ ahli media

d. Menentukan klasifikasi skor

Setelah mengitung persentase skor ahli media, selanjutnya adalah mengklasifikasikan skor tersebut termasuk dalam kategori sangat valid, valid, tidak valid, atau sangat tidak valid. Untuk mengklasifikasikan skor yang diperoleh, sebelumnya harus dibuat tabel klasifikasinya terlebih dahulu. Tabel klasifikasi dapat dibuat dengan mencari skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas, dan panjang interval terlebih dahulu. Skor tertinggi merupakan skor yang didapat jika seluruh ahli media menjawab semua item dengan nilai tertinggi yaitu 4 (sangat valid). Sedangkan skor terendah didapat jika seluruh ahli media menjawab nilai terendah yaitu sangat tidak valid (1). Dari pengertian diatas, rumus yang digunakan untuk menentukan skor tertinggi dan skor terendah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Terendah} &= i_{\min} \times \Sigma \text{ item} \times \Sigma \text{ ahli media} \\
 &= 1 \times 50 \times 3 \\
 &= 150
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Tertinggi} &= i_{\max} \times \Sigma \text{ item} \times \Sigma \text{ ahli media} \\
 &= 4 \times 50 \times 3 \\
 &= 600
 \end{aligned}$$

.....(5)

Setelah mengetahui skor tertinggi dan skor terendah, selanjutnya adalah menentukan jumlah kelas dan panjang interval. Panjang interval dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Panjang interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

$$\text{Panjang interval} = \frac{600 - 150}{4}$$

$$\text{Interval} = 112,5$$

.....(6)

Dari perhitungan diatas sehingga dapat dibuat tabel klasifikasi sebagai berikut :

Tabel 6 Klasifikasi Skor Hasil Penilaian Ahli Media

Kategori	Klasifikasi Skor	Klasifikasi Skor (%)
Sangat Valid	>487,5 s/d 600	>81,25 s/d 100%
Valid	>375 s/d 487,5	>62,5% s/d 81,25%
Tidak Valid	>262,5 s/d 375	>43,75% s/d 62,5 %
Sangat Tidak Valid	150 s/d 262,5	25% s/d 43,75%

Dengan menggunakan tabel klasifikasi di atas, skor yang diperoleh dari validasi media Ujian Berbasis Komputer oleh para ahli dapat dikategorikan dalam klasifikasi sangat valid, valid, tidak valid, atau sangat tidak valid.

2. Analisa Respon Siswa

Hasil lembar penilaian respon siswa menunjukkan tanggapan siswa tentang penggunaan ujian berbasis komputer. Untuk menganalisis angket respon siswa, tahapan-tahapan yang dipakai akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Penentuan skala penilaian dan bobot nilai
Skala penilaian respon siswa ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7 Skala Penilaian Respon Siswa

Kategori	Bobot Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Widoyoko, 2014: 105)

- b. Menentukan jumlah total dan presentase jawaban respon siswa

Jumlah total respon siswa dapat ditentukan dengan menjumlahkan skor yang didapat dari respon siswa. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \text{Sangat baik (n responden)} & nx4 \\ \text{Baik (n responden)} & nx3 \\ \text{Tidak baik (n responden)} & nx2 \\ \text{Sangat tidak baik (n responden)} & nx1 + \\ \hline \Sigma \text{ jawaban responden} & \text{hasil jumlah} \end{array} \quad \dots\dots\dots(7)$$

Setelah menganalisis jumlah total jawaban respon siswa, langkah selanjutnya yaitu menentukan persentase total jawaban respon siswa menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

Skor kriteriaum = skor tertinggi tiap item $\times \Sigma$ item $\times \Sigma$ responden

- c. Mengklasifikasi skor jawaban respon siswa

Setelah mengitung jumlah dan persentase responden, selanjutnya adalah mengklasifikasikan jawaban responden tentang penggunaan Ujian Berbasis Komputer dalam ulangan harian. Sebelum mengklasifikasikan jawaban respon siswa, terlebih dahulu harus menentukan skor tertinggi, skor terendah, jumlah

kelas / kategori, dan panjang interval. Skor tertinggi dan skor terendah dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Skor Terendah} = i_{\min} \times \Sigma \text{ item} \times \Sigma \text{ responden}$$

$$\text{Skor Tertinggi} = i_{\max} \times \Sigma \text{ item} \times \Sigma \text{ responden} \quad \dots\dots\dots(9)$$

Setelah mengetahui skor tertinggi dan skor terendah, selanjutnya adalah menentukan jumlah kelas dan panjang interval. Jumlah kelas didapat dengan menghitung jumlah kategori yang ada mulai dari sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Panjang interval dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Panjang interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}} \quad \dots\dots\dots(10)$$

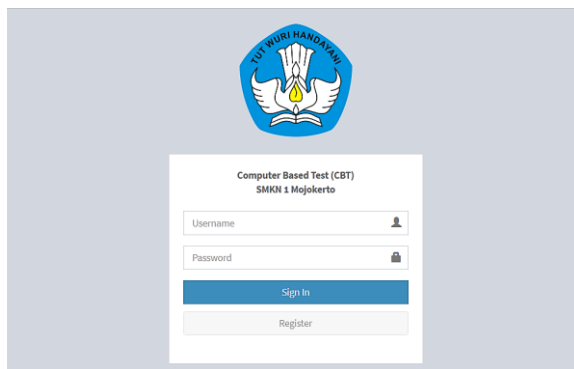
Setelah mengetahui skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas, dan panjang interval. Dari hasil tersebut dapat dibuat tabel klasifikasi skor yang digunakan untuk mengkategorikan jawaban respon siswa terhadap penggunaan Ujian Berbasis Komputer dalam ulangan harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil Pengembangan Ujian Berbasis Komputer**

Penelitian ini menghasilkan produk berupa ujian berbasis komputer yang digunakan sebagai perangkat ulangan harian. Ujian berbasis komputer yang dihasilkan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Ujian berbasis komputer yang dikembangkan memiliki 3 jenis user yaitu siswa, guru dan administrator.

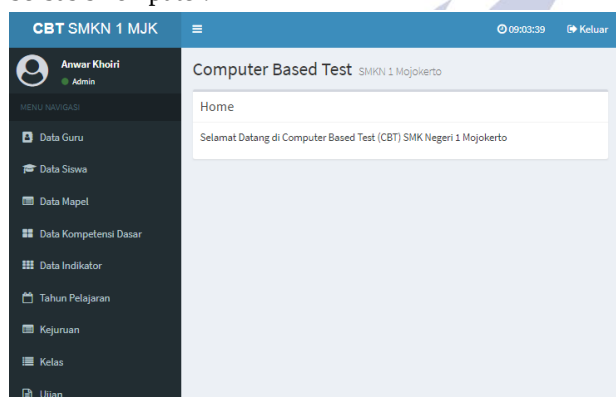
Dengan menggunakan ujian berbasis komputer siswa dapat melakukan ujian dan melihat nilai dari hasil ujian setelah selesai melaksanakan ujian. Dalam ujian berbasis komputer yang dikembangkan, guru dapat melakukan administrasi kompetensi dasar dan indikator dari mata pelajaran yang diajar dan administrasi ujian. Dalam media ujian berbasis komputer yang dikembangkan terdapat satu jenis user yang memiliki fitur lebih banyak yaitu administrator. Selain memiliki fitur yang dapat dilakukan oleh guru, administrator juga dapat mengelola data lain berupa data siswa, data guru, data tahun pelajaran, data kejuruan, dan data kelas.

Tampilan halaman login merupakan halaman yang pertama kali muncul saat mengakses ujian berbasis komputer. Halaman ini berisi form login yang terdiri dari username dan password.



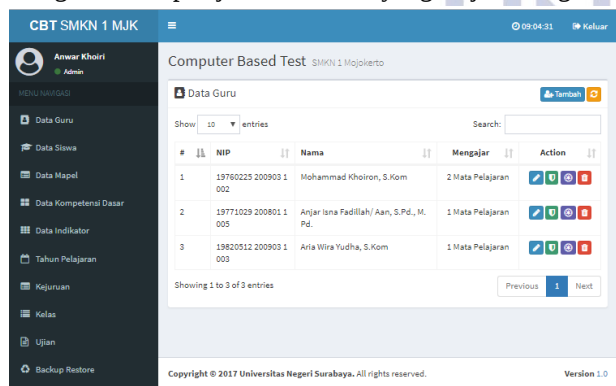
Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman utama merupakan halaman yang muncul setelah user berhasil melakukan login ujian berbasis komputer.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

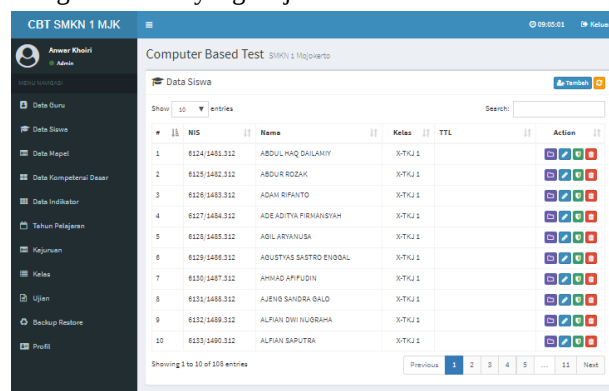
Halaman data guru merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan administrasi guru. Halaman ini hanya bisa diakses oleh administrator. Administrasi tersebut meliputi menambahkan, merubah dan menghapus data guru. Disamping itu administrator juga dapat mengatur mata pelajaran dan kelas yang diajar oleh guru.



Gambar 4. Tampilan Halaman Guru

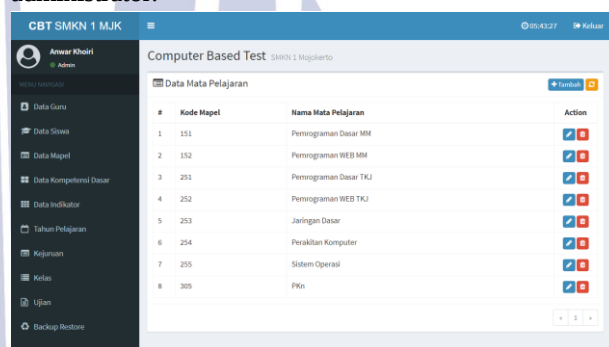
Halaman data siswa merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan administrasi siswa. Administrasi tersebut meliputi menambahkan, merubah dan menghapus data siswa. Halaman ini dapat diakses oleh

administrator dan guru. Khusus untuk guru hanya dapat mengakses kelas yang diajar.



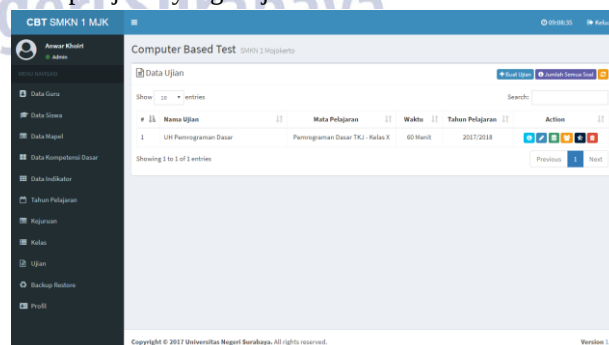
Gambar 5. Tampilan Halaman Siswa

Halaman data mata pelajaran merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan administrasi mata pelajaran. Halaman ini hanya bisa diakses oleh administrator.



Gambar 6. Tampilan Halaman Mata Pelajaran

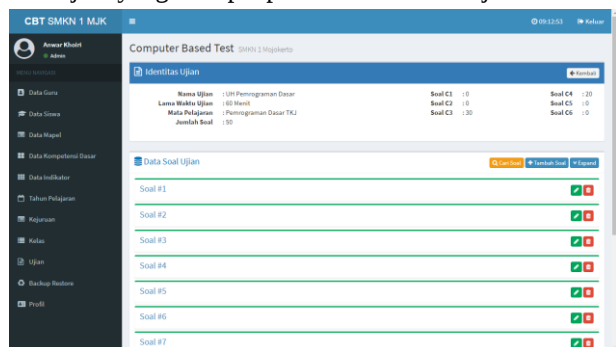
Halaman data ujian merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan manajemen data ujian. Manajemen data ujian meliputi menambahkan, mengubah dan menghapus data ujian. Pada kolom tabel yang paling kanan terdapat beberapa tombol diantaranya yaitu tombol soal ujian, tombol peserta ujian dan tombol nilai ujian. Halaman ini dapat diakses oleh administrator dan guru. Khusus untuk guru hanya dapat membuat ujian dengan mata pelajaran yang diajar.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Ujian

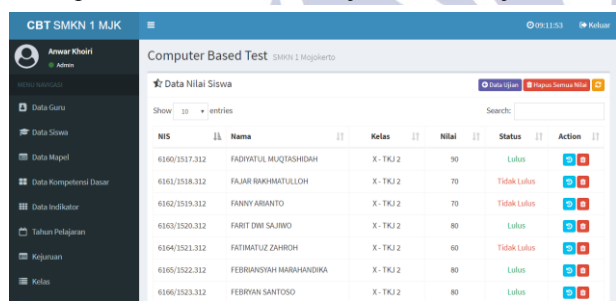
Halaman soal ujian merupakan yang digunakan untuk melakukan administrasi data soal ujian. Halaman ini hanya

dapat diakses oleh admin dan guru. Halaman ini akan muncul pada saat administrator atau guru memilih tombol soal ujian yang terdapat pada halaman data ujian.



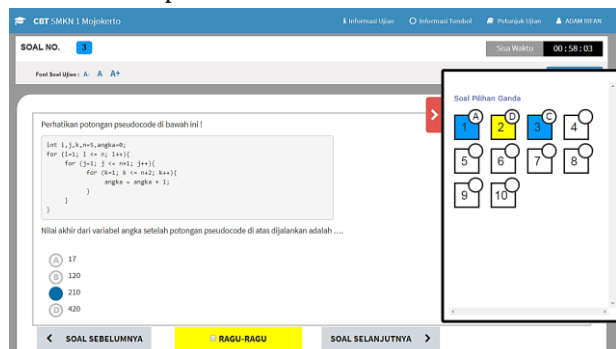
Gambar 8. Tampilan Halaman Data Soal Ujian

Halaman nilai peserta ujian merupakan halaman yang digunakan untuk melihat nilai dari siswa yang mengerjakan ujian. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan guru. Halaman ini juga terdapat 2 tombol yang ada kolom sebelah kanan, tombol tersebut merupakan tombol lihat jawaban siswa dan hapus nilai. Jika nilai dihapus maka status peserta akan berubah menjadi "Belum Ujian".



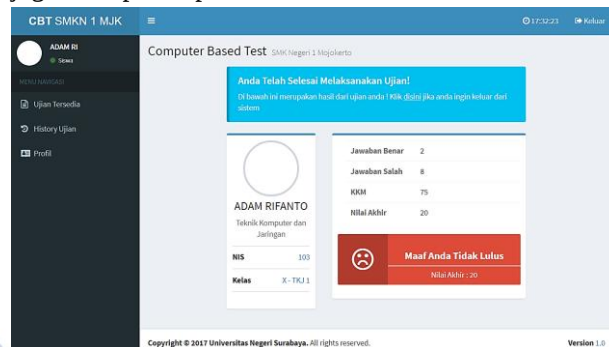
Gambar 9. Tampilan Halaman Nilai Peserta Ujian

Halaman ujian merupakan halaman yang digunakan siswa untuk mengerjakan ujian. Halaman ini menampilkan soal, pilhan jawaban dan navigasi ujian. Halaman ujian hanya bisa diakses oleh siswa yang telah terdaftar sebagai peserta ujian. Pada halaman ini siswa juga dapat menandai soal yang belum dikerjakan atau ragu-ragu. Saat melakukan perpindahan soal jawaban siswa akan secara otomatis disimpan.



Gambar 10. Tampilan Halaman Ujian

Halaman nilai ujian siswa merupakan halaman yang menampilkan nilai dari siswa setelah mengerjakan ujian. Jawaban benar, jawaban salah dan status kelulusan siswa juga ditampilkan pada halaman ini.



Gambar 11. Halaman Nilai Ujian Siswa

Hasil Validasi Ujian Berbasis Komputer

Media divalidasi menggunakan instrumen validasi yang dapat dilihat pada lampiran. Instrumen validasi terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu *functionality*, *usability*, dan *reliability*. Instrumen validasi memiliki skala penilaian 1 hingga 4 dengan keterangan sangat tidak valid, tidak valid, valid dan sangat valid. Berikut ini adalah hasil dari validasi media Ujian Berbasis Komputer:

Tabel 8. Hasil Validasi Produk

No	Aspek	Skor
1	<i>Functionality</i>	86,87 %
2	<i>Usability</i>	86,31 %
3	<i>Reliability</i>	86,11 %
Skor akhir		86,67 %

Berdasarkan perhitungan dari hasil validasi secara keseluruhan, diketahui bahwa hasil validasi media adalah 86,67%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori **sangat valid** dengan rentang skor 81,25% - 100%. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat dikatakan bahwa kualitas dari ujian berbasis komputer yang dihasilkan sangat valid atau sangat baik.

Hasil Analisa Soal

Hasil analisa butir soal digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya beda soal yang digunakan dalam ujian berbasis komputer.

1. Tingkat Kesukaran Soal

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan terdiri dari 50 butir soal pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban. Pada saat pelaksanaan ulangan harian, siswa mendapatkan 10 butir soal yang telah diacak secara random.

Soal-soal yang ada pada ujian dianalisa tingkat kesukarannya. Hal ini dikarenakan soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus

asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal paling banyak yaitu mudah dengan jumlah 38 soal, kemudian soal dengan tingkat kesukaran sedang berjumlah 8 soal, dan soal dengan tingkat kesukaran sukar berjumlah 4 soal.

2. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Dengan menganalisa daya beda (indeks diskriminasi) butir soal yang terdapat pada ujian, kita dapat mengetahui apakah soal tersebut dapat membedakan siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan kurang.

Setelah melalui proses perhitungan, indeks daya beda butir soal paling banyak adalah cukup yang berjumlah 17 butir soal dan yang paling sedikit adalah sangat baik yang berjumlah 2 butir soal. Selanjutnya untuk kategori tidak baik, kurang baik dan baik masing-masing berjumlah 6, 15 dan 10 butir soal. Hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 4.8 di atas, indeks daya beda butir soal paling banyak adalah cukup yang berjumlah 17 butir soal dan yang paling sedikit adalah sangat baik yang berjumlah 2 butir soal. Selanjutnya untuk kategori tidak baik, kurang baik dan baik masing-masing berjumlah 6, 15 dan 10 butir soal.

Hasil Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana pendapat atau respon siswa terhadap media ujian berbasis komputer yang digunakan untuk ulangan harian. Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Kota Mojokerto pada 2 kelas, yaitu kelas X TKJ 2 dan X TKJ 3 dengan jumlah total 71 siswa. Angket respon siswa dikembangkan dari beberapa indikator yaitu kemudahan, manfaat, isi, kecemasan, kenyamanan dan keinginan untuk menggunakan Ujian Berbasis Komputer. Angket ini memiliki skala penilaian 1 hingga 4 dengan keterangan berurutan yaitu tidak setuju, kurang setuju, setuju dan sangat setuju. Hasil respon siswa ditampilkan pada tabel 4.9 di bawah ini ini:

Berdasarkan dari hasil perhitungan, diketahui bahwa hasil dari respon siswa adalah 74,23%. Hasil dari angket respon siswa tersebut termasuk dalam kategori setuju dengan rentang skor 62,5% – 81,25%. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ujian berbasis komputer mendapatkan respon yang positif dan siswa setuju dengan penggunaan ujian berbasis komputer pada ulangan harian.

PENUTUP

Simpulan

Produk Ujian Berbasis Komputer yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa PHP dan MySQL mendapat penilaian dari tiga validator. Nilai yang didapat dari penilaian validator mencapai angka 92,5 % sehingga dapat disimpulkan bahwa produk memiliki kualitas sangat valid atau sangat baik sehingga dapat digunakan untuk ulangan harian.

Hasil respon siswa terhadap Ujian Berbasis Komputer yang digunakan dalam ulangan harian mencapai skor total 4216 dengan prosentase 74,23%. Nilai tersebut masuk dalam klasifikasi sikap Setuju (S). Hasil tersebut menunjukkan penggunaan Ujian Berbasis Komputer dalam ulangan harian mendapat respon yang baik dari siswa kelas X TKJ 2 dan X TKJ 3 di SMK Negeri 1 Kota Mojokerto.

Saran

Pada penelitian ini hanya terdapat 50 soal pada bank soal dengan tingkat kesukaran soal C3 dan C4. Pada penelitian selanjutnya diharapkan memiliki soal yang lebih banyak dan memiliki tingkat kesukaran soal yang lebih variatif.

Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini hanya memiliki jenis soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan pengacakan dari bank soal. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan memiliki jenis soal lain seperti jawaban singkat atau soal menjodohkan dengan disertai pengacakan dari bank soal.

Penelitian pengembangan ini masih banyak sekali kekurangan terutama pada media, sehingga peneliti berharap ada pihak yang akan meneruskan penelitian ini untuk menjadikan suatu media yang lebih baik dan menarik dari segi tampilan, isi, kualitas media, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hadi, Samsul. 2013. *Pengembangan Computerized Adaptive Test Berbasis Web*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hamalik, Oemar. 2006. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Indrasari, Reni. 2006. *Peningkatan Respon Siswa Melalui Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM)*. Skripsi. Surakarta : UMS.
- ISO/IEC 9126-1:2000. *Information technology — Software product quality - Part 1 : Quality model*.

- Muzayanah, Umi. 2015. "Kualitas Butir Soal Pai Pada Ujian Sekolah Berstandar Nasional". *Jurnal SMaRT*. Vol 1 (1) : hal. 125-135.
- Nurhidayat, Arif. 2016. "Implementasi Ujian Nasional Berbasis Komputer Atau Computer Based Test (CBT) Di SMA Negeri 1 Wonosari ". *Journal Administrasi Pendidikan*. Vol 5 (1): hal. 1-16.
- Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Seventh Edition. New York: McGraw-Hill.
- Solichin, Mujiyanto. 2017. "Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan ". *Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*. Vol 2 (2) : hal. 192-213.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, Eko Putro. 2017. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

