

PENGEMBANGAN UJIAN *ONLINE* BERBASIS BANK SOAL PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 1 SURABAYA

Fitra Amy Rachmaningrum

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

Setya Chendra Wibawa

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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membantu guru dan siswa dalam penyelenggaraan ujian. Dalam pelaksanaan ujian masih menggunakan metode konvensional yang memerlukan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Peranan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang secara pesat salah satunya melalui jaringan internet, dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah tersebut. Studi yang dilakukan pada penelitian ini, membuat ujian online berbasis bank soal. Selain itu, guru dapat mengunggah soal-soal yang dimiliki untuk melakukan tes online bagi siswanya. Dalam sistem ini akan menyajikan nilai atau skor yang dapat dilihat langsung setelah siswa menyelesaikan ujian.

Jenis penelitian yang digunakan pengembangan berdasarkan model 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Dengan batasan 3 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Subjek penelitian yaitu 36 orang siswa. Secara umum menurut para ahli validasi bahwa ujian online berbasis bank soal ini sudah sangat baik. Kemudian untuk validasi butir soal mendapat kualifikasi sangat baik.

Hasil angket uji coba yang dilakukan, diperoleh kualifikasi baik. Dengan diperolehnya presentase tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan ujian *online* berbasis bank soal dengan mudah.

Kata Kunci : Ujian Online, Hasil Respon Siswa, Model Empat-D

Abstract

This research aims to help teachers and students in conducting the test. In the implementation of the test are still using conventional methods that require time and energy quite a lot. The role of information and communication technologies are evolving rapidly one of them through the internet, can be used to resolve the issue. Studies conducted on this research, make an online exam based question bank. In addition, teachers can upload problems belonging to do online test for their students. In this system will present value or score can be seen directly after students complete the test.

The type of research used development model 4-D that is the stage of define, stage design, stage develop and stage disseminate. With a limit of 3 stages, namely the stage define, stage design and stage develop. The subject of research i.e. 36 students. In general, according to the experts of validation that the online exam based question bank has been very good. Then for the validation of the grain problem got very good qualifications.

The result of a test done now, obtained good qualifications. By getting the percentage indicating that students can use the online exam based question bank with ease.

Keywords: Online Test, The Results Response of The Students, Four-D Model

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini berkembang sangat pesat, sehingga mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi, salah satunya melalui jaringan internet.

Dunia pendidikan juga mengalami perkembangan yang signifikan. Bagi seorang

pendidik, teknologi yang sekarang merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan untuk membuat suatu inovasi dalam pembelajaran. Salah satunya adalah sistem ujian *online* yang telah digunakan praktisi pendidikan baik formal maupun non-formal. Hal ini dapat dijadikan gambaran bahwa proses ujian

dengan menggunakan media teknologi internet mempunyai peran yang positif.

Ujian *online* berbasis bank soal merupakan evaluasi selama menjalani proses pendidikan. Di sisi lain, evaluasi memegang peranan penting bagi dunia pendidikan. Dengan adanya evaluasi, peserta didik dapat diketahui perkembangannya. Menurut Gronlund (1976:8) evaluasi dalam pendidikan memiliki tujuan: (a) untuk memberikan klarifikasi tentang sifat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, (b) memberikan informasi tentang ketercapaian tujuan jangka pendek yang telah dilaksanakan, (c) memberikan masukan untuk kemajuan pembelajaran, (d) memberikan informasi tentang kesulitan dalam pembelajaran dan untuk memilih pengalaman pembelajaran di masa yang akan datang. Dalam tingkat sekolah proses evaluasi hasil belajar dilakukan melalui pengamatan langsung oleh guru yang terlihat dalam proses mengajar terhadap siswa dan dilakukan penilaian melalui tes atau ujian.

Observasi yang dilakukan berupa wawancara singkat di SMK Negeri 1 Surabaya, diperoleh informasi bahwa dalam pelaksanaan ujian masih menggunakan metode konvensional yang memerlukan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Kegiatan ujian biasanya diawali dari pembuatan soal dari guru mata pelajaran, soal yang dibuat oleh guru akan digandakan. Kemudian untuk mengetahui hasilnya, jawaban siswa akan dikumpulkan dan dikoreksi oleh guru mata pelajaran. Siswa tidak bisa langsung mengetahui hasil atau nilainya. Guru juga kesulitan dalam penyimpanan soal dan juga pengorganisasian soal sehingga suatu saat dapat digunakan kembali sesuai kategori.

Ujian *online* yang akan dibuat membutuhkan suatu bank soal. Bank soal disini dimaksudkan untuk membantu guru dalam penyimpanan dan pengorganisasian soal. Soal-soal yang akan digunakan juga memiliki tingkat kesulitan yang berbeda.

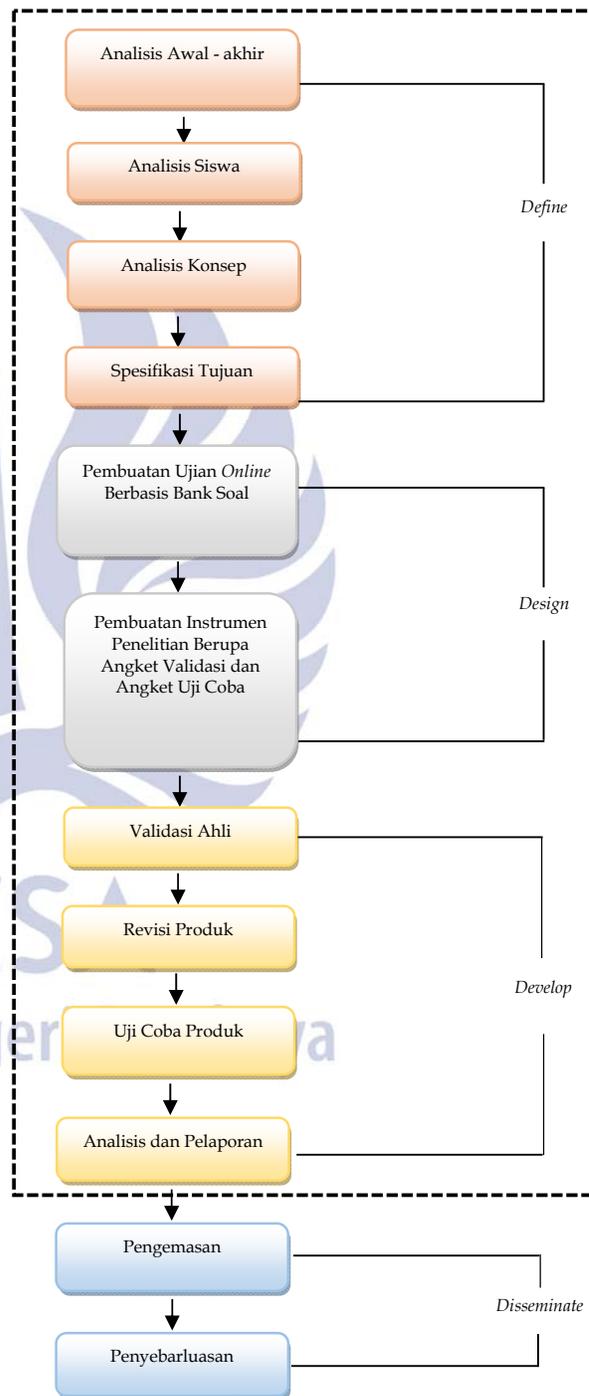
Guru membutuhkan suatu sistem ujian *online* yang terintegrasi langsung dengan sistem bank soal. Selain itu, guru dapat mengunggah soal-soal yang mereka miliki untuk melakukan tes *online* bagi siswanya. Dan juga hasil dari proses ujian dapat diterima langsung dengan menggunakan sistem *online*. Dalam sistem ini akan menyajikan nilai atau skor yang dapat dilihat langsung setelah siswa menyelesaikan ujian.

Penelitian ini akan membuat sistem ujian *online* berbasis bank soal pada mata pelajaran Sistem Komputer dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, dan berinteraksi dengan database MySQL.

METODE

Penelitian ini menggunakan pengembangan berdasarkan model 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap

perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Dalam penelitian ini dibatasi hanya menggunakan 3 tahap saja yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*Design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Berdasarkan uraian di atas, model skema proses pengembangan ujian *online* berbasis bank soal dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Penelitian menggunakan 4D Model Thiagarajan

Pengembangan Ujian *Online* Berbasis Bank Soal pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Surabaya

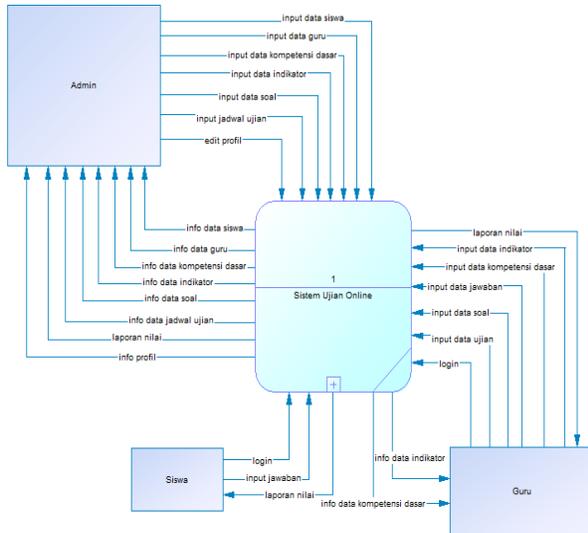
Tahap 1: Tahap Pendefinisian (*Define*)

Mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap ini terdiri dari empat langkah pokok, yaitu: analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan spesifikasi tujuan (*specifying instructional objectives*).

Tahap 2: Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang desain awal sebuah ujian *online* berbasis bank soal. Proses perancangan dimulai setelah tujuan kegiatan pembelajaran ditentukan. Berikut langkah pada tahap perancangan:

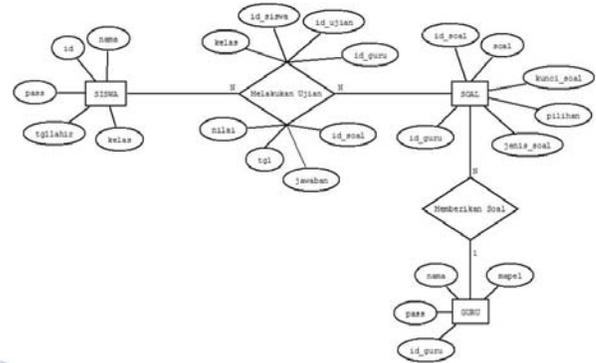
- Perancangan DFD (*Data Flow Diagram*)



Gambar 2. DFD Level 0

DFD level 0 atau bisa juga disebut dengan konteks merupakan gambaran awal dari sistem ujian *online* berbasis bank soal. terdapat tiga entitas yang terlibat pada sistem ujian *online* berbasis bank soal, yaitu: admin, guru, dan siswa. Masing-masing entitas terlibat langsung dengan sistem yang mendapatkan output dari sistem ujian *online* atau melakukan input ke sistem ujian *online*.

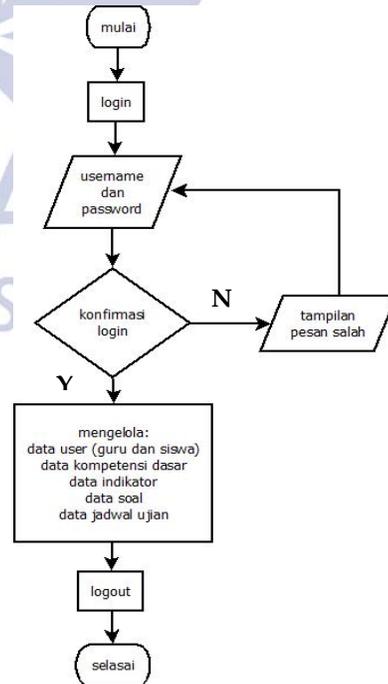
- Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*)



Gambar 3. ERD Sistem Ujian *Online*

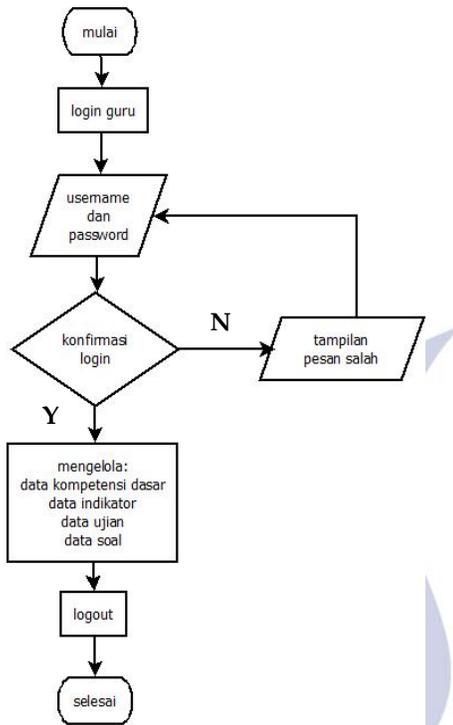
Dari diagram konteks yang menggambarkan sistem secara umum, kemudian untuk memahami keterkaitan antar entitas dapat dijelaskan melalui ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD menjelaskan hubungan antar data dalam sistem basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa “*real world*” terdiri dari obyek-obyek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara objek-objek tersebut. Dalam ERD diatas terdiri dari tiga entitas yang masing-masing mempunyai atribut yang melengkapinya

- Perancangan Flowchat



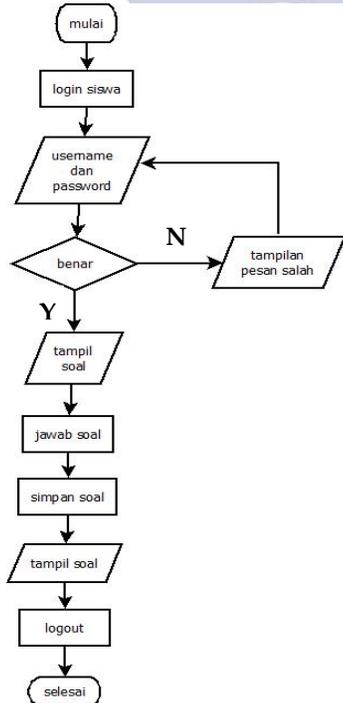
Gambar 4. Flowchart Admin

Flowchart untuk halaman admin berguna untuk mengolah data guru dan siswa, data kompetensi dasar, data indikator, data soal dan data jadwal ujian.



Gambar 5. Flowchart Guru

Flowchart untuk halaman guru yang berguna untuk mengolah data kompetensi dasar, data indikator, data ujian serta data soal.



Gambar 6. Flowchart Siswa

Flowchart untuk halaman siswa yang berguna untuk menampilkan soal, menjawab soal, menyimpan soal yang sudah dijawab dan menampilkan nilai akhir soal yang sudah dijawab.

Tahap 3: Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan yaitu untuk menghasilkan produk berupa ujian *online* berbasis bank soal yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba. Berikut uraian langkahnya:

- Validasi ahli
Penilaian para ahli adalah teknik untuk memperoleh masukan – masukan untuk peningkatan mutu ujian *online* berbasis bank soal. Revisi
- Uji Coba
Uji coba bertujuan untuk mengukur aspek kegunaan website yang telah dikembangkan. Uji coba diterapkan pada siswa kelas X Jaringan Dasar 1 sebanyak 36 siswa.
- Analisis dan Pelaporan
Tahap ini merupakan tahap akhir dalam melaksanakan penelitian. Setelah semua tahap tersebut selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya yaitu analisis data pelaporan terhadap hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti.

Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media, validasi butir soal, dan validasi angket respon siswa.

Hasil validasi, baik itu dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media, validasi butir soal, dan validasi angket respon siswa dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PPV = \frac{\text{Jumlah validator}}{\text{Jumlah tertinggi validator}} \times 100\% \quad (1)$$

(Widoyoko, 2012: 110)

Setelah dihitung persentase dari hasil validasi perangkat penelitian, selanjutnya akan dilihat kelayakannya menggunakan kriteria yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Intrepretasi Skor Instrumen Penelitian

Kategori	Skor	Presentase
Sangat Baik (SB)	4	>81,25% - 100%
Baik (B)	3	>62,5% - 81,25%
Tidak Baik (TB)	2	>43,75% - 62,5%

Pengembangan Ujian *Online* Berbasis Bank Soal pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Surabaya

Sangat Tidak Baik (STB)	1	>25% - 43,75%
-------------------------	---	---------------

(Widoyoko, 2012: 105)

Analisis hasil respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana pendapat atau respon siswa terhadap media ujian *online* berbasis bank soal. Untuk perhitungan respon siswa memakai skala yang ditampilkan pada tabel 2 berikut

Tabel 2. Skala Penilaian Respon Siswa

Pilihan Jawaban	Bobot Pernyataan (+)	Bobot Pernyataan (-)
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Untuk menentukan presentase penilaian respon siswa menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\% \quad (2)$$

(Tegeh, 2014)

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Hasil analisis yang telah diperoleh persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam skor berikut:

Tabel 3. Intrepretasi Skala Pcapaian

Presentase (%)	Kategori
0-54	Sangat Kurang
55-64	Kurang
65-74	Cukup
75-89	Baik
90-100	Sangat Baik

(Tegeh, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

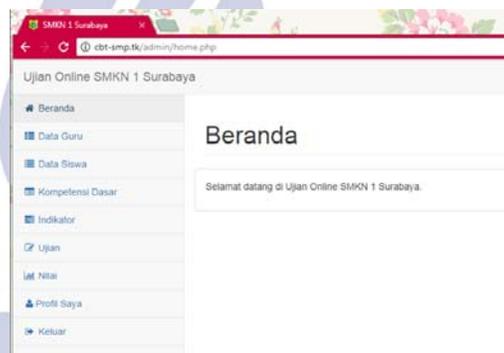
Mengacu pada rancangan DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), Flowchart dan perancangan yang telah dibuat, berikut hasil implementasinya.

- Halaman Login merupakan halaman pertama kali muncul ketika user atau pengguna mengakses sistem ujian *online* yang berisi form login.



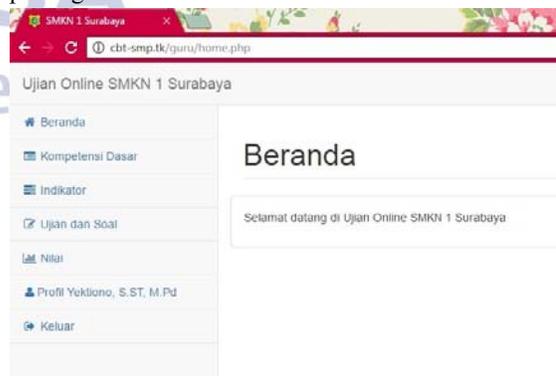
Gambar 7. Halaman Login

- Halaman Utama Admin menampilkan beranda, data guru, data siswa, kompetensi dasar, indikator, ujian, nilai, profil saya dan keluar. Disini admin diberi hak penuh dalam mengelola ujian *online*.



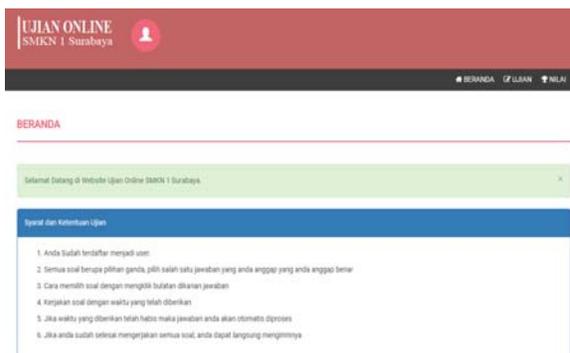
Gambar 8. Halaman Utama Admin

- Halaman Utama Guru terdapat beranda, kompetensi dasar, indikator, ujian soal, nilai, dan profil guru.



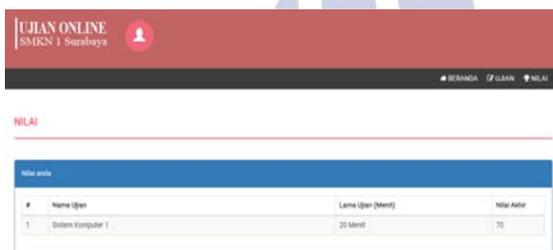
Gambar 9. Halaman Utama Guru

- Halaman Utama Siswa syarat dan ketentuan ujian.



Gambar 10. Halaman Utama Siswa

- Halaman Nilai menampilkan nilai ujian dengan mengklik nilai di halaman utama.



Gambar 11. Halaman Nilai

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilaksanakan oleh ahli media, pakar butir soal, serta pakar angket respon siswa, dapat diketahui tingkat kelayakan instrumen dan ujian *online* yang digunakan termasuk dalam kategori sangat layak. Data validasi diperoleh dari 3 validator yang terdiri dari 1 dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dan 2 guru SMK N 1 Surabaya.

Proses validasi pertama yang dilakukan yaitu validasi media yang memiliki empat aspek penilaian, yaitu aspek tampilan website memperoleh 81,6%, dapat dikategorikan sangat baik, pada aspek dinamis diperoleh persentase kelayakan mencapai 95,8% dikategorikan sangat baik, sementara itu pada aspek interaksi mendapatkan 85,4% dan pada aspek variasi mendapat persentase 100% hal ini dikategorikan sangat baik berdasarkan skala penilaian validator. Dari seluruh persentase aspek yang dinilai dapat dikategorikan rata-rata **sangat baik** berdasarkan tabel skala penilaian instrumen penelitian.

Format validasi butir soal memiliki dua aspek penilaian, yaitu validasi isi, bahasa dan penulisan soal. Dari kedua penilaian tersebut butir soal yang

telah dimuat di ujian *online* memperoleh penilaian kategori **sangat baik** dengan presentase skor rata-rata sebesar 90,01% untuk aspek validasi isi dan 92,5% untuk aspek bahasa dan penulisan soal.

Dari hasil validasi angket respon siswa oleh ahli diperoleh 87,96%, yang artinya kelayakan angket respon yang akan diberikan pada siswa termasuk dalam kategori **sangat baik**.

Hasil respon siswa berdasarkan angket yang telah diberikan kepada siswa kelas X TKJ 1 di SMKNN 1 Surabaya setelah melakukan evaluasi menggunakan ujian *online* mendapat presentase sebesar 83,3% yang masuk dalam kategori **sangat baik**. Dengan diperolehnya presentase tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan ujian *online* berbasis bank soal dengan mudah.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi media ujian *online* berbasis bank soal adalah 81,6% untuk aspek tampilan, 95,8% untuk aspek dinamis, 85,4% untuk aspek interaksi dan 100% pada aspek variasi. Secara umum menurut para ahli validasi bahwa ujian *online* berbasis bank soal ini sudah sangat baik. Kemudian untuk validasi butir soal mendapat presentase rata-rata 90,01% untuk aspek validasi isi dan presentase rata-rata sebesar 92,5% untuk aspek bahasa dan penulisan soal yang dapat dikategorikan sangat baik. Untuk Hasil respon siswa yang dilakukan terhadap siswa SMK Negeri 1 Surabaya diperoleh persentase sebesar 83,3% yang dapat dikategorikan baik. Dengan diperolehnya presentase tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan ujian *online* berbasis bank soal dengan mudah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran yang kiranya dapat membantu penelitian dan pengembangan ujian *online* berbasis bank soal ini di masa yang akan datang. Saran-saran penulis dalam penelitian ini sebagai berikut (1) Ujian *online* berbasis bank soal bisa dikembangkan dengan menambah aplikasi yang bisa digunakan untuk lebih dari satu mata pelajaran. (2) Penelitian ini bisa digunakan sebagai kajian pustaka bagi pembaca atau referensi bagi peneliti selanjutnya, ujian *online* berbasis bank soal ini masih jauh dari sempurna, oleh Karena itu peneliti

menyarankan agar sistem ini dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. (1999). *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alwi, H. d. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arsyad Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asmawati, A. (2012). *Rancangan Ujian Online (IOU : Integrated Online Ujian) pada konsentrasi ilearning di Perguruan Tinggi Raharja [skripsi]*. Tangerang: Perguruan Tinggi Raharja.
- Bambang Sumintono dan Wahyu Widhiarso. (2013). *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: TrimKom.
- Buyens, J. (2001). *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Fahmi, A. (2011). *Desain Model Sistem Ujian Online*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan (semantik).
- Gronlund, N. E. (1976). *Measurement and evaluation in teaching*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Hamalik, O. (2005). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jahja Umar. (1999). Item Banking. In G. N. Masters, & J. P. Keeves, *Advances in Measurement in Educational Research and Assessment*. New York: Pergamon.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Prasetya, A. B. (2015). *Pengembangan Latihan Soal Ujian Nasional Matematika Tingkat SMA Online Berbasis Web Munggunakan CMS Drupal*. Jember: Universitas Jember.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Rahmat, J. (1999). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Retnawati, H. (2013). Model Pengembangan Bank Soal Daerah Berbasis Equating di Era Otonomi Daerah dan Desentralisasi.
- Romli, A. S. (2012). *Jurnalistik Online*. Bandung: Nuansa Cendikia.
- Schulte, S. C. (2015). Beauty Media Learning using Android Mobile Phone. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)*.
- Tegeh, I. M. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Thorndike, R. L. (1982). *Applied Psychometrics*. Boston: Houghton Mifflin.
- Tim Penulis. 2014. *Buku Pedoman Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Unesa*. Surabaya: Unesa.
- Wibawa, Setya Chendra. 2014. *Student's Creative e-Portfolios: Using Android Cell Phone Cameras for Inventive Beauty Photography*. International proceeding. www.atlantispress.com
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.