

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SMKN 2 SURABAYA

Nur Afni Syarifah

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

Ekohariadi

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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar terstruktur yang terintegrasi dalam bentuk E-learning. Dengan bahan ajar berbasis situs ini yang akan diajarkan disampaikan dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Surabaya Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Merupakan pengembangan (Penelitian dan Pengembangan). Tahap penelitian meliputi (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) pembuatan produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) penggunaan percobaan, (7) revisi produk, (8) produksi. Populasi penelitian adalah siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan Kejuruan Sekolah 2 Surabaya Tahun Ajaran 2018-2019, dengan sampel siswa kelas X TKJ 1 dan kelas X TKJ 2. Hasil penelitian ini dengan persentase kelayakan produk (1) Studi produk dari guru SMK Negeri 2 Surabaya dan Dosen Teknik Informatika UNESA mencapai 91,25% dengan kategori yang tepat untuk diuji pada siswa, (2) Penilaian Pertanyaan dari Dosen Teknik Informatika UNESA mencapai 78% dengan kategori yang sesuai untuk diuji pada siswa, (3) berdasarkan hasil nilai siswa di kelas X TKJ 1 dan kelas X tes anova TKJ 2 dilakukan dengan nilai Fhitung sebesar 168,181 menggunakan $\alpha = 5\%$, df_1 (jumlah variabel-1) = 1, dan df_2 (n-2) = 70, hasil yang diperoleh Ftabel sebesar 3,98. $F_{hitung} > F_{tabel}$ (168,181 > 3,98), dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 = Hasil belajar siswa yang menggunakan media yang terintegrasi pada pembelajaran berbasis situs web lebih baik daripada hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang terintegrasi pada situs web

Kata Kunci: Media pembelajaran Website, Pemrograman Dasar dan Uji Anova One Way

Abstract

This research aims to develop structured teaching materials that are integrated in the form of E-learning. With this website-based teaching material that will be taught well delivered and learning objectives can be achieved so as to improve student learning outcomes. This research was conducted at SMK Negeri 2 Surabaya Department of Computer and Network Engineering. Is a development (Research and Development). The research phase includes (1) potentials and problems, (2) data collection, (3) product manufacture, (4) design validation, (5) design revision, (6) trial use, (7) product revision, (8) production. The research population was class X students of Computer Engineering and Network Vocational School 2 Surabaya in Academic Year 2018-2019, with a sample of students in class X TKJ 1 and class X TKJ 2. The results of this study with the percentage of product feasibility (1) The study of products from SMK Negeri 2 Surabaya teachers and UNESA Informatics Engineering Lecturers reached 91.25% with the proper category to be tested on students, (2) The Assessment of Questions from UNESA Informatics Engineering Lecturers reached 78 % with the appropriate category to be tested on students, (3) based on the results of student grades in class X TKJ 1 and class X TKJ 2 anova test was performed with a Fcount value of 168.181 using $\alpha = 5\%$, df_1 (number of variables-1) = 1, and df_2 (n-2) = 70, the results obtained Ftabel of 3.98. $F_{count} > F_{table}$ (168.181 > 3.98), it can be concluded that rejecting H_0 and accepting H_1 = Student learning outcomes using media that are integrated on website based learning are better than student learning outcomes that do not use learning media integrated on the website.

Keywords: Website learning media, Basic Programming and Anova One way Test

PENDAHULUAN

Banyaknya pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi komputer yang ada di dunia pendidikan merupakan salah satu dampak positifnya. Pembelajaran akan lebih diterima siswa jika menggunakan pengembangan media pembelajaran berbasis komputer. Bentuk gambar, tulisan, suara, dan video merupakan tampilan materi dalam pengembangan media pembelajaran tersebut. Pengembangan bahan ajar yang diintegrasikan pada *website* termasuk alat bantu untuk guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Dengan adanya bahan ajar berbasis *website* ini yang akan diajarkan tersampaikan dengan baik dan tujuan pembelajaran pun dapat tercapai sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa

Pembelajaran

Di dalam area belajar hubungan pengajar dan siswa untuk mencapai tujuan belajar merupakan definisi dari pembelajaran. Untuk mendukung pembelajaran yang efektif, semua bagian dalam pembelajaran harus saling melengkapi. Area belajar, siswa, dan pengajar adalah bagian dalam pembelajaran.

Media Pembelajaran

Segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Istilah media sangat populer dalam bidang komunikasi dan pendidikan. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut sebagai media pembelajaran

Pengembangan

Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.

Website

Hubungan antara file-file yang terkait dengan kumpulan halaman di web adalah pengertian dari web. Didalam web ada page dan homepage yang terkumpul dari beberapa halaman web. Pada posisi paling atas ada homepage dan dibawahnya terdapat halaman yang terkait yang disebut child page yang berguna untuk menghubungkan ke halaman lain.

Uji Anova(One Way)

Analisis variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu variasi di dalam kelompok (within) dan variasi antar kelompok (between). Bila variasi within dan between sama (nilai perbandingan kedua varian mendekati angka satu), berarti nilai mean yang dibandingkan tidak ada perbedaan. Sebaliknya bila variasi antar kelompok lebih 18 besar dari

variasi didalam kelompok, nilai mean yang dibandingkan menunjukkan adanya perbedaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian pengembangan *Research and Development* atau R&D dengan menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Siswa kelas kontrol tidak menerapkan media pembelajaran berbasis *website* dalam pembelajaran dan kelas eksperimen siswa menerapkan media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan dalam penelitian ini.

Lokasi dan Waktu Penelitian

1. *Lokasi Penelitian.*

Untuk meneliti hasil pengembangan dari media simulasi, Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surabaya digunakan sebagai lokasi penelitian.

2. *Waktu Penelitian.*

pada tahun ajaran 2019/2020 di semester ganjil penelitian akan dilaksanakan.

Instrumen Penelitian

1. Validasi perangkat penelitian

Untuk mengetahui apakah perangkat penelitian layak digunakan dalam penelitian maka perangkat penelitian akan divalidasi terlebih dahulu oleh tiga validator, dimana dua validator merupakan dosen dari jurusan Teknik Informatika UNESA dan satu orang merupakan guru TKJ Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surabaya. Perangkat Penelitian yang akan divalidasi antara lain:

- Validasi Media
- Validasi Materi
- Validasi Soal

2. Lembar Validasi

Ketiga validator yang sudah disebutkan sebelumnya akan memberikan hasil berupa lembar validasi yang berisi nilai-nilai yang diberikan validator untuk menilai kecocokan dan kelayakan dari perangkat penelitian yang akan digunakan

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode validasi dan tes

1. Validasi

Hal yang divalidasi pada metode pengembangan ini media, soal dan materi untuk mengetahui kelayakan sebelum digunakan siswa. Media yang dikembangkan di validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan. Ahli materi dan soal memberi penilaian mengenai materi yang akan disampaikan dan ahli media memberikan penilaian mengenai desain pada media. Hasil penilaian serta saran dan kritik dijadikan bahan perbaikan atau revisi

2. Tes

Tes yang diberikan kepada siswa kelas X TKJ 1 (*control*) dan kelas TLJ 2 (*eksperimen*)

agar diketahui tingkat penangkapan siswa terhadap materi yang menggunakan media pembelajaran *website* dan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran *website*. Tes diberikan setelah guru memberikan materi menggunakan media pada kelas X TKJ 2 dan guru memberikan tes pada kelas X TKJ 1

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini yang diperoleh kemudian akan dianalisis dengan cara sebagai berikut

1. Data Hasil Validasi

Untuk menentukan kelayakan dari perangkat penelitian yang telah divalidasi oleh validator sebelumnya, maka data yang didapat akan dihitung dengan membagi jumlah skor total dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%. Di bawah ini dapat dilihat rumus untuk lebih jelasnya.

$$\text{Presentase Validasi \%} = \frac{\text{hasil responden}}{\text{nilai tertinggi}} \times 100 \%$$

Tabel 1. Skala Penilaian Validasi

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

2. Data Hasil Belajar Siswa

Analisis hasil belajar siswa untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka digunakan uji Multivariate Anova dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas dengan penjelasan sebagai berikut

a. Uji Normalitas

Normal atau tidaknya penyebaran data yang akan dianalisis dapat diketahui dengan melakukan uji normalitas. Kolmogorov-smirnov adalah jenis uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini, data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai α ($\text{sig}>0,05$) lebih kecil dari nilai signifikan Kolmogorov-Smirnov

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel-sampel yang diambil homogen/sama homogen ketika nilai α ($\text{sig}>0,05$) lebih kecil dari nilai signifikansi F pada nilai akhir kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3. Uji Hipotesis

Yang dilakukan untuk uji hipotesis adalah:

H_0 : Hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website tidak lebih baik dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website

H_1 : Hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website based learning lebih baik dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media

HASIL DAN PEMBAHASAN

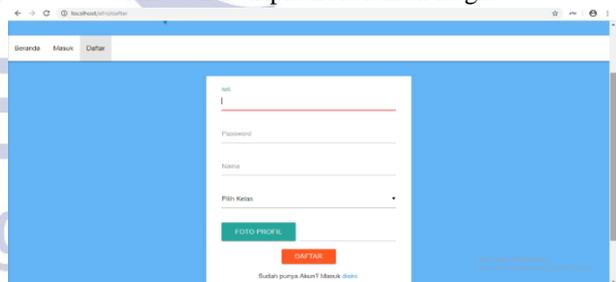
Langkah selanjutnya pada penelitian ini akan dibahas tampilan dari media pembelajaran berbasis *website*.



Gambar 1 Tampilan halaman utama



Gambar 2 Tampilan Halaman Login



Gambar 3 Tampilan Halaman Pendaftaran

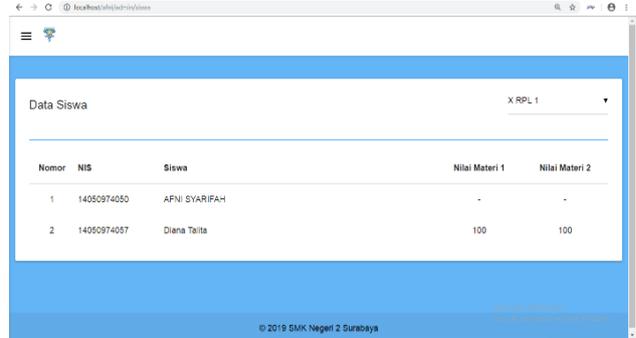


Gambar 4 Tampilan Halaman Siswa

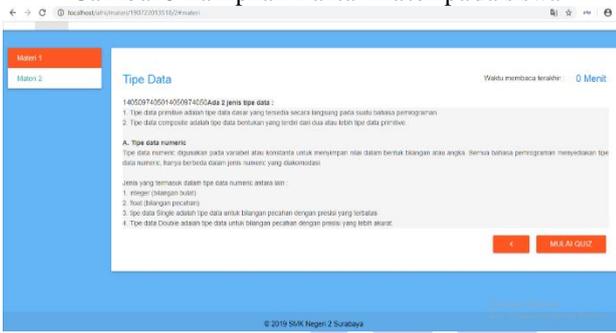
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Website Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Di SMKN 2 Surabaya



Gambar 5 Tampilan Daftar materi pada siswa



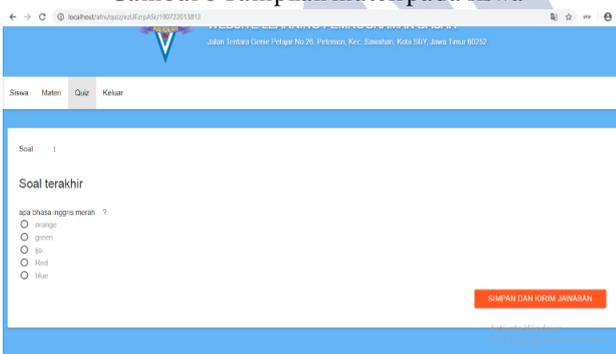
Gambar 10 Tampilan Halaman Daftar Siswa



Gambar 6 Tampilan materi pada siswa



Gambar 11 Tampilan Halaman Menambah Materi



Gambar 7 Halaman pengerjaan quiz siswa



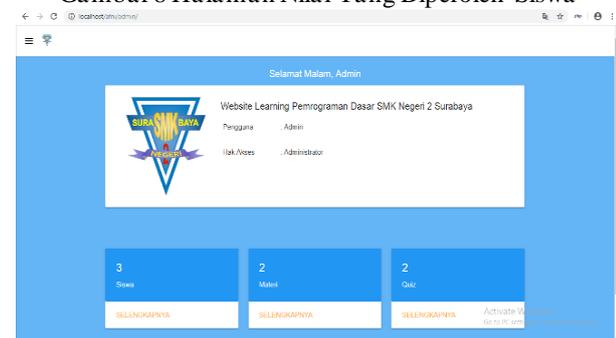
Gambar 12 Tampilan Halaman Data Materi



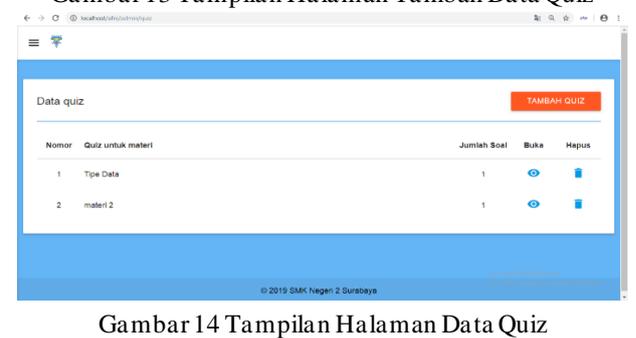
Gambar 8 Halaman Nilai Yang Diperoleh Siswa



Gambar 13 Tampilan Halaman Tambah Data Quiz



Gambar 9 Tampilan Halaman Admin



Gambar 14 Tampilan Halaman Data Quiz

Pembahasan

Pada alangkah penelitian ini akan dibahas data hasil validasi media, materi, RPP dan soal

1. Analisa Data Hasil Validasi

Penelitian telah melalui proses validasi soal dan produk yang divalidasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen jurusan Teknik Informatika UNESA serta 1 guru jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 2 Surabaya

Tabel 2. Nama Validator

No	Nama	Keterangan
1	Yeni Anistyasari, S.Pd, M.Kom	Dosen JTIF UNESA
2	Aditya Prapanca, S.T., M.Kom.	Dosen JTIF UNESA
3	Maria Sukma Lidyana, S.Pd	Guru SMK Negeri 2 Surabaya

Setelah dilakukan perhitungan dari nilai yang diberikan validator didapatkan konklusi anantara lain: (a) Media sangat layak digunakan karena mendapat nilai validasi 91,25% (b) Soal sangat layak digunakan karena mendapatkan nilai 78% dari validator.

2. Data Hasil Belajar Siswa

Dari hasil uji *kolmogorov-smirnov* dinyatakan nilai sig. pada Nilai TKJ 1 (tanpa media) sebesar 0.137, nilai sig. pada TKJ 2 (dengan media) sebesar 0.172, maka sig > 0.05 yang artinya berdistribusi normal.

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai TKJ 1	,137	36	,086	,942	36	,057
Nilai TKJ 2	,172	36	,009	,886	36	,001

Gambar 15 Hasil Uji Normalitas

Dari hasil Uji Homogenitas nilai Sig. sebesar 0.773 > 0,05, maka data bersifat homogen sehingga dapat dilakukan uji selanjutnya yaitu Uji Hipotesis.

Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,084	1	70	,773

Gambar 16 Hasil Uji Homogenitas

H_0 : Hasil belajar siswa yang menggunakan media yang diintegrasikan pada website based learning tidak lebih baik dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website

H_1 : Hasil belajar siswa yang menggunakan media yang diintegrasikan pada website based learning lebih baik dari

hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website.

Dari hasil Uji Anova diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 168,181 dengan menggunakan tabel maual $\alpha = 5\%$, df_1 (jumlah variabel-1) = 1, dan df_2 (n-2) = 70, hasil diperoleh F_{tabel} sebesar 3,98. Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ (168,181 > 3,98),

ANOVA

Nilai	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16005,587	1	16005,587	168,181	,000
Within Groups	6661,826	70	95,169		
Total	22667,413	71			

Gambar 17 Hasil Uji Anova

Maka dapat ditarik kesimpulan menolak H_0 dan menerima H_1 = Hasil belajar siswa yang menggunakan media yang diintegrasikan pada website based learning lebih baik dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website.

PENUTUP

Kesimpulan

- Validasi soal dan produk, validasi soal yang terdiri dari aspek materi, aspek konstruksi serta aspek bahasa memperoleh hasil keseluruhan sebesar 78%. Dapat disimpulkan jika hasil validasi dalam rentang 61% - 80% soal layak untuk diujikan kepada siswa. Sedangkan untuk validasi produk yang terdiri dari aspek pengoperasian, aspek desain serta aspek manfaat memperoleh hasil keseluruhan sebesar 91.25%. Dapat disimpulkan jika hasil validasi dalam rentang 81%-100% produk sangat layak untuk diujikan kepada siswa.
- hasil Uji Anova diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 168,181 dengan menggunakan tabel maual $\alpha = 5\%$, df_1 (jumlah variabel-1) = 1, dan df_2 (n-2) = 70, hasil diperoleh F_{tabel} sebesar 3,98. Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ (168,181 > 3,98), maka dapat ditarik kesimpulan menolak H_0 dan menerima H_1 = Hasil belajar siswa yang menggunakan media yang diintegrasikan pada website based learning lebih baik dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran yang diintegrasikan pada website.

Saran

Saran yang diberikan setelah peneliti melakukan penelitian antara lain:

- Penelitian selanjutnya harus menggunakan soal yang berbobot serta sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- Penelitian pengembangan ini masih banyak kekurangan, sehingga penelitian selanjutnya

diharapkan menjadikan suatu media yang lebih baik dan menarik dari segi tampilan, isi, kualitas media, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo Persada.
- Arief S. Sadiman, dkk . 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Andi Prastowo. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Invatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Anova (Online). (<https://www.statistikian.com/2017/06/anova-sebagai-analisis-statistik.html>. Diakses 10 Desember 2019)
- Aqib, Zinal. (2002). *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran I*. Surabaya: Insan Cedikia.
- Hakim, Lukmanul dan Uus Musalini. 2004. *Cara Cerdas Menguasai Layout, Desain dan Aplikasi Web*. Jakarta: PT Ele Media Kmputindo.
- KBBI Online. 2018. *Kamus Besar Bhasa Indonesia (Online)*, (<https://www.kbbi.web.id/hiptesis>, diakses tanggal 20 Februari 2018)
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan bahan Ajar berbasis kompetensi*. Padang: Akademia Permata
- Priyatno, Duwi. 2016. *Belajar Alat Analisis Data Dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS Praktis dan Mudah Dipahami untuk Tingkat Pemula dan Menengah*. Yogyakarta: Gava Media
- Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2015. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip & Operasinya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Supriyanto, Aji. 2007. *Web dengan HTML & XML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sopiah Abdullah. 2008. *The Effect of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws*
- Tim. Bootstrap (Online). (<https://getbootstrap.com/>, diakses tanggal 20 Februari 2018).
- Ulva, Rizki (Online). (<https://risqiulva.wordpress.com/category/website/jenis-jenis-web/>, diakses 24 Juli 2018).
- Widoyoko, Eko Putro. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar