

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEBSITE* PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* KELAS X TKJ SMKN 7 SURABAYA

Aprilia Wulan Mega Sari

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : aprilia.19007@mhs.unesa.ac.id

Ekohariadi

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : ekohariadi@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian dilakukan untuk (1) mengembangkan produk atau media dengan berbasis *web* yang selanjutnya dilakukan validasi atau kelayakan media oleh para ahli (2) untuk melihat apakah ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen pada mata pelajaran Informatika kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya. Metode penelitian ini *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan tahap terakhir yaitu *Disseminate* (penyebarluasan) dan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Penelitian ini memperoleh hasil presentase kelayakan produk sebesar 87.2% (sangat layak) pada validasi media, 87% (sangat layak) pada validasi materi, 84.5% (sangat layak) pada validasi soal, dan 83,8% (sangat layak) pada validasi RPP. Validator kelayakan dilakukan terdiri dari 5 dosen dan 1 guru TKJ SMKN 7 Surabaya dengan rata-rata hasil keseluruhan validasi kelayakan media sebesar 85.6% sehingga dapat dikategorikan "sangat layak". Penelitian ini menggunakan desain uji coba *True - Eksperimen* dengan pendekatan *Pretest - posttest Control Group Design*. Nilai Sig. (2-tailed) pada uji hipotesis penelitian ini diperoleh sebesar 0.01 yaitu kurang dari 0.05 oleh karenanya pada penelitian ini H_1 diterima, dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan dengan adanya penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis *web* dapat memberikan dampak yang cukup signifikan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Informatika kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya

Kata Kunci: *PJBL, Website, Media pembelajaran, 4-D*

Abstract

The aim of this research is to (1) develop a web-based learning product or media which is then validated or appropriated by experts (2) to see whether there is a difference in learning outcomes between the experimental class and the control class in class X Informatics subjects. TKJ SMKN 7 Surabaya. The research method used is Research and Development (R&D) with a 4-D development model consisting of the Define (definition), Design (design), Development (development) stages, and the final stage is Disseminate (dissemination) and uses a Project Based learning model Learning (PjBL). This research obtained product feasibility percentage results of 87.2% (very feasible) in media validation, 87% (very feasible) in material validation, 84.5% (very feasible) in question validation, and 83.8% (very feasible) in lesson plan validation . Validation was carried out by 6 validators consisting of 5 lecturers and 1 TKJ teacher at SMKN 7 Surabaya with an average overall validation result of 85.6% so that the learning media could be categorized as "very feasible". The trial design of this research is using True-Experiment with a Pretest-posttest Control Group Design approach. Sig value. (2-tailed) in the hypothesis test of this research, it was obtained at 0.01, namely <0.05, so in this study H_1 was accepted, and H_0 was rejected, so it can be concluded that the use of web-based learning media can have a significant influence on the eye learning process. Informatics lesson for class X TKJ SMKN 7 Surabaya

Keywords: *PJBL, Website, Learning Media, 4-D*

PENDAHULUAN

Salah satu hal yang juga wajib didapatkan oleh seseorang dari usia dini hingga dewasa ialah pendidikan. Pendidikan ialah suatu usaha atau sebuah kegiatan yang sudah terencana secara baik dengan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif supaya dapat menjadikan siswa aktif untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya, hal ini dinyatakan menurut UU NO.20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional.

Pendidikan berperan atau dapat dikatakan sebagai ujung tombak dalam upaya membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang lebih baik, berkualitas, dan berbobot untuk suatu bangsa memperoleh kemajuan dan perubahan lebih baik, maka tugas dan tanggung jawab seorang guru (pendidik) dalam mengemban dan mengatasi permasalahan pendidikan sangat penting untuk diperhatikan (Ani Cahyadi, 2019). Guru menentukan bagaimana perencanaan kegiatan belajar yang akan dilakukan merupakan hal yang sangat penting agar proses pembelajaran dapat membentuk kualitas siswa sesuai tujuan yang akan dicapai.

Adanya kemajuan teknologi saat ini memberikan dampak cukup besar pada bidang pendidikan, kemajuan teknologi dapat memberikan kemudahan bagi para guru (pendidik) dalam memberikan kegiatan pembelajaran lebih variatif, inovatif, efektif, dan efisien (Rohani, 2019) Guru berperan penting untuk membimbing siswa memahami materi ajar yang diberikan agar hasil belajar siswa memperoleh hasil yang memuaskan.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya, ditemukan proses pembelajaran yang masih menerapkan metode konvensional seperti penggunaan *ebook* dan media *PowerPoint* (sederhana) dalam penyampaian materi pembelajaran. Proses pembelajaran yang umum seperti ini tidak jarang membuat siswa merasa jenuh, bosan, dan akan menyebabkan siswa menjadi pasif serta tidak memperhatikan materi yang diberikan dan dijelaskan. Pemahaman siswa yang tidak cukup baik dapat mempengaruhi hasil belajar, maka hal ini menjadi tantangan guru untuk melakukan tindakan sistematis agar dapat menimbulkan semangat dan keaktifan siswa saat kegiatan belajar berlangsung.

Pemilihan media ajar yang tepat dan *optimal* dapat menjadi alternatif yang bisa dilakukan untuk menciptakan pembelajaran menjadi lebih efisien dan menarik sehingga siswa fokus kedalam pembelajaran (Nunuk, 2018). Penyajian materi yang dikemas kedalam media pembelajaran yang menarik, efektif, dan praktis serta sesuai dengan era saat ini dapat diterapkan sebagai upaya dalam mendorong dan memotivasi siswa agar lebih meningkatkan keaktifan saat pembelajaran (Hasan, 2021)

Salah satu media yang dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media ajar ialah penggunaan media ajar berbasis *website* yang dikemas sedemikian rupa untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa saat menyampaikan materi dan menerima materi dengan lebih praktis, efektif, dan efisien (Wati, 2016)

Media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan memanfaatkan teknologi dan juga internet, yang didalamnya memuat beberapa konten, fitur dan kombinasi gambar, suara, serta teks yang dikemas sedemikian rupa hingga terbentuk sebuah *website* pembelajaran yang mudah dipergunakan untuk sarana pembelajaran sehingga siswa dapat memperoleh materi ajar dengan mudah, kapan saja, dan dimana saja karena akses materi dapat diakses melalui *website* yang dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian, dan pengembangan produk atau media ajar yang dituangkan kedalam skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website pada Mata Pelajaran Informatika dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya”** yang dapat dijadikan alternative media pembelajaran bagi guru pada khususnya dan siswa pada umumnya.

METODE

Jenis penelitian ialah *R&D (Research and Development)*, model pengembangannya yaitu 4-D yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorthy S. Semmel, dan Malvyn I. Pada Tabel 1. Disajikan tahap-tahap pengembangan dengan model 4-D.

Table 1. Tahapan Pengembangan 4-D

Tahapan	Penjelasan
<i>Define</i>	Mengidentifikasi analisis kebutuhan pengembangan yang akan dilakukan
<i>Design</i>	Perencanaan awal alur pembuatan media dengan <i>storyboard</i>
<i>Develop</i>	Pengembangan media pembelajaran dan validasi kelayakan media yang dikembangkan
<i>Disseminate</i>	Pengujian media (produk) yang telah selesai dikembangkan dan dilakukan tahap validasi

Desain penelitian untuk melakukan uji coba ialah *True-Exsperimen* dengan pendekatan *Pretest - Posttest Control Group Design*.

Table 2. Desain Uji Coba

R (eksperimen)	O ₁	X	O ₂
R (Kontrol)	O ₃		O ₄

Keterangan :

R : Sampel (diambil secara acak)

X : Perlakuan (*treatment*) yang diberikan

O₁ dan O₂ : Pretest - posttest kelas eksperimen

O₃ dan O₄ : Pretest - posttest kelas kontrol

Dalam penelitian ini terdapat subjek penelitian yaitu, 6 para ahli (validator) yang terdiri dari 1 guru dan 5 dosen sebagai validator media, materi, soal, dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), dan 74 siswa kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya sebagai sampel penelitian, teknik yang digunakan ialah *nonprobability sampling* dengan jenis sampel jenuh.

Table 3. Sampel Penelitian

Tenik analisis data dilakukan dengan tujuan mengetahui perhitungan hasil presentase seberapa layak media yang tengah dikembangkan dan untuk mengetahui terdapat tidaknya perbedaan hasil belajar antar kelas yang diteliti.

a. Analisis instrument penelitian validasi

Analisis ini digunakan untuk mengetahui rata-rata presentase penilaian dari para ahli (validator) terhadap produk yang dikembangkan. Pengukuran analisis validasi menggunakan *skala likert* oleh (Sugiyono, 2019). Predikat *skala likert* disajikan pada Tabel 4.

Table 4. Predikat *Skala Likert*

Keterangan Predikat	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Setelah didapatkan hasil perhitungan skor rata-rata para ahli (validator), selanjutnya digunakan rumus perhitungan untuk memperoleh presentase kelayakan hasil pengembangan produk.

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

Setelah didapatkan hasil perhitungan presentase, kriteria kelayakan validasi penelitian dapat dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 5.

Table 5. Kriteria *Skala Likert*

No.	Presentase	Kriteria
1.	81-100%	Sangat Layak
2.	61-80%	Layak
3.	41-60%	Cukup Layak
4.	21-40%	Tidak Layak
5.	1-20%	Sangat Tidak Layak

b. Analisis hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa yang diperoleh diolah menggunakan 3 uji yaitu uji normalitas untuk mendapat hasil penyebaran data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas untuk mengetahui sampel data yang diteliti memiliki varians yang homogeny atau tidak, dan yang ketiga ialah uji hipotesis untuk melihat terdapat atau tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar anatara siswa eksperimen dengan kontrol. Perhitungan segala uji yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Hipotesis penelitian ini ialah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan siswa yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *website* dengan siswa yang tidak diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran informatika kelas X TKJ di SMKN 7 Surabaya

H_1 : Terdapat perbedaan siswa yang diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *website* dengan siswa yang tidak diajar menggunakan media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran informatika kelas X TKJ di SMKN 7 Surabaya.

PEMBAHASAN DAN HASIL

Dilakukannya penelitian ini dengan tujuan mengembangkan produk atau media ajar berbasis *web* dengan *software VisualStudio Code* pada mata pelajaran informatika. Pengembangan dilakukan dengan tahap atau model pengembangan 4-D. Berikut ialah tahapan yang dilakukan peneliti untuk pengembangan media menggunakan model pengembangan 4-D :

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahapan ini dilakukan untuk mendefinisikan syarat apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan pengembangan. Pada tahap ini dilakukan 5 tahap analisis seperti pada penjelasan Tabel 6.

Table 6. Tahap Analisis *Define*

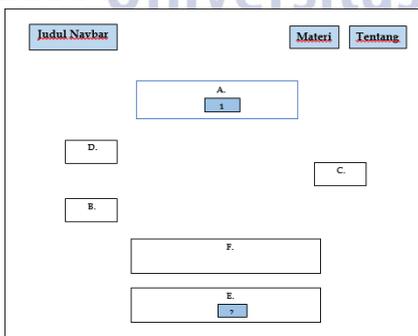
Tahap analisis	Keterangan analisis
Analisis ujung depan	Untuk menganalisis kendala apa saja yang dialami pada saat kegiatan belajar, setelah dilakukannya analisis

	ditemukan permasalahan berupa kurang maksimalnya kegiatan belajar karena kurang tersedianya media pembelajaran pendukung kegiatan belajar, tahap ini dilakukan dengan cara observasi dan wawancara
Analisis peserta didik	Untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam pembelajaran, yang bertujuan untuk dasar acuan pengembangan media atau produk. dari analisis yang dilakukan ditemukan permasalahan dimana siswa kurang memperhatikan penjelasan guru jika guru menjelaskan secara konvensional.
Analisi Tugas	Untuk mengidentifikasi kegiatan pembelajaran, indikator, rumusan masalah, dan tujuan pembelajaran dan akan disesuaikan untuk perancangan tugas.
Analisi konsep	Untuk mengidentifikasi konsep pengembangan dengan mempertimbangkan KI dan KD sesuai materi “Sistem Komputer”
Menentukan spesifikasi tujuan	Spesifikasi tujuan pembuatan produk terbentuk berdasarkan analisis identifikasi yang telah dilakukan sehingga media pembelajaran yang dikembangkan lebih teratur dan sesuai harapan

2. Perancangan (Design)

Perancangan dilakukan untuk menentukan rancangan awal bagaimana alur pembuatan media pembelajaran berbasis *website* akan dikembangkan. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat beberapa fitur yaitu penjelasan materi, kuis (latihan soal), pengumpulan tugas, dan juga video tutorial. Pada tahap ini terdapat rancangan tampilan awal berupa *storyboard*.

a. Halaman Beranda

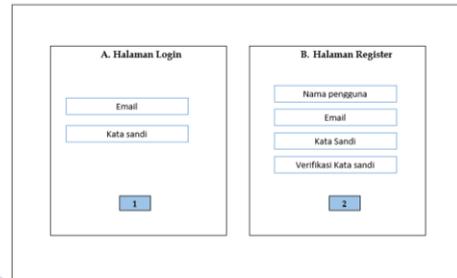


Gambar 1. *Storyboard* Beranda

Keterangan :

Halaman beranda memuat informasi tentang web, instansi, dan hal apa saja yang didapat dari *website* yang dikembangkan. Halaman beranda juga diperuntukkan sebagai tampilan awal *website*

b. Halaman login dan registrasi

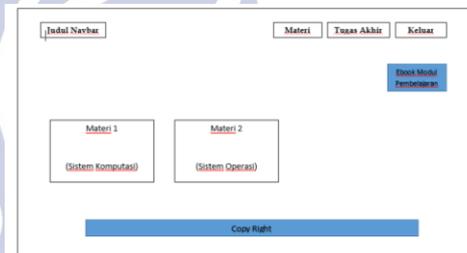


Gambar 2. *Storyboard* Login dan Register

Keterangan :

Halaman *login* dan *registrasi* bertujuan untuk pengguna melakukan *login* dan *registrasi* agar dapat melanjutkan kehalaman berikutnya.

c. Halaman pemilihan materi



Gambar 3. *Storyboard* Pemilihan Materi

Keterangan :

Halaman ini memuat 2 *button* yang berguna untuk masuk materi sesuai bab, dan terdapat *button* untuk melihat *ebook* pembelajaran

d. Halaman materi

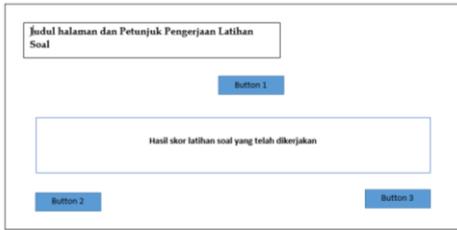


Gambar 4. *Storyboard* Isi Materi

Keterangan :

Halaman materi berisi materi sesuai bab yang dipilih, didalamnya terdapat beberapa *button* sesuai sub bab materi, dan juga terdapat *button* menuju halaman kuis.

e. Halaman latihan soal

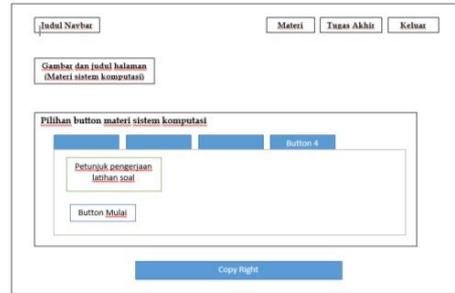


Gambar 5. StoryBoard Latihan Soal

Keterangan :

Halaman ini berisikan latihan soal pilihan ganda, dan akan menampilkan hasil skor latihan yang telah dikerjakan. Juga terdapat *button* mulai jika pengguna ingin mengulang latihan soal.

h. Halaman tentang



Gambar 8. StoryBoard Tentang

Keterangan :

Halaman tentang memuat informasi peneliti dan juga terdapat *button* yang mengarah ke *personal contact* peneliti melalui *email*

f. Halaman tugas akhir



Gambar 6. StoryBoard Tugas Akhir

Keterangan :

Halaman ini diperuntukkan pengguna sebagai pengumpulan tugas akhir, atau project yang telah dikerjakan. Terdapat 3 *button* yang berfungsi sebagai pengunduhan tes (LKPD) dan 2 *button* menuju *gform* pengumpulan tugas.

g. Halaman guru



Gambar 7. StoryBoard Guru

Keterangan :

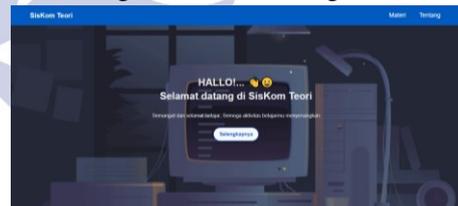
Halaman ini diperuntukkan untuk guru dengan memuat 3 *button* utama. *Button* 1 dapat digunakan sebagai informasi data siswa yang menggunakan *website*, *button* 2 digunakan untuk melihat siswa siapa saja yang sudah mengumpulkan penugasan dan melihat hasil tugas siswa, dan *button* 3 untuk guru *logout* dari *website*.

3. Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan media pembelajaran dilakukan berdasarkan analisis identifikasi dan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Media belajar berbasis *web* dikembangkan dengan *software VisualStudio Code* dan bahasa program *HTML, CSS, JavaScript, dan PHP*.

a. Beranda Siskom Teori

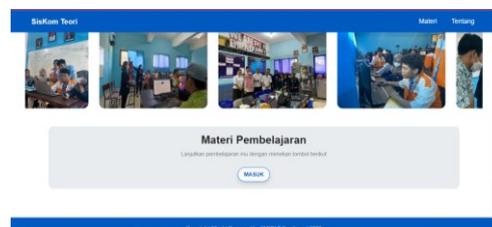
Halaman beranda SisKom Teori merupakan halaman awal pada *website* yang berisikan informasi mengenai *website*, instansi penelitian, dan apa saja yang dapat diperoleh dari *website*. Terdapat 2 navigasi yaitu navigasi menuju halaman *login* dan navigasi halaman tentang.



Gambar 9. Beranda 1



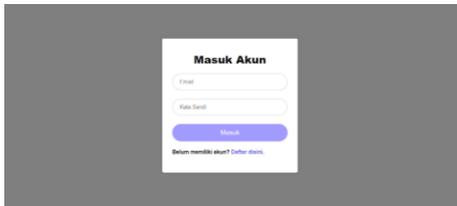
Gambar 10. Beranda 2



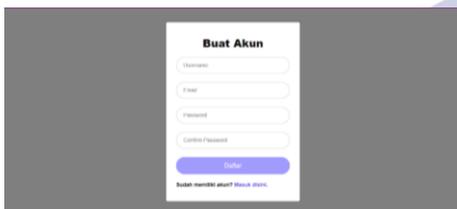
Gambar 11. Beranda 3

b. Halaman Login dan Registrasi

Halaman ini peruntukkan bagi pengguna harus mengisi data akun agar dapat melanjutkan kehalaman berikutnya, dan jika pengguna belum memiliki akun, pengguna dapat melakukan registrasi lalu login dengan akun yang sudah terdaftar.



Gambar 12. Page Login



Gambar 13. Page Register

c. Halaman Pemilihan Bab “SisKom Teori”

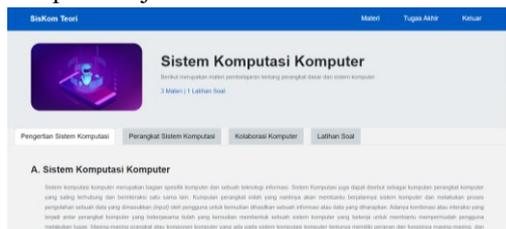
Halaman ini memuat 3 *button* yang berguna sebagai *button* menuju bab “Sistem Komputer” dan “Sistem Operasi”, dan 1 *button* lagi diperuntukkan untuk membuka *ebook*.



Gambar 14. Tampilan Pemilihan Materi

d. Halaman Setiap Bab Materi “SisKom Teori”

Halaman ini menyajikan penjelasan materi setiap sub-bab dari masing-masing bab yang telah dipilih, yang dilengkapi dengan fitur pendukung seperti adanya *button pop-up*, latihan soal, dan juga video pembelajaran.



Gambar 15. Materi Sistem Komputer



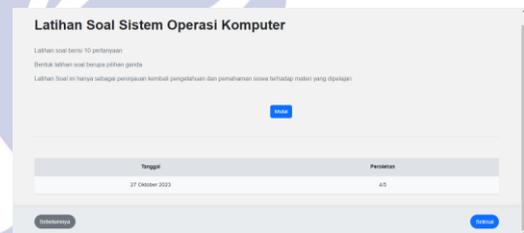
Gambar 16. Materi Sistem Operasi

e. Halaman Latihan Soal “SisKom Teori”

Halaman ini berisikan peninjauan pengetahuan dan pemahaman siswa setelah pembelajaran. Halaman ini berisikan kuis yang didalamnya terdapat 5 butir soal pilihan ganda. Hasil benar salah yang diperoleh akan langsung ditampilkan setelah pengguna menyelesaikan soal.



Gambar 17. Tampilan Awal Kuis



Gambar 18. Tampilan Skor Kuis

f. Halaman Tugas Akhir “SisKom Teori”

Halaman ini diperuntukkan untuk pengumpulan tugas yang telah diselesaikan. Terdapat 3 *button*, *button* untuk mengunduh soal tes (LKPD) dan 2 *button* digunakan untuk pengumpulan tugas sesuai dengan tema tugas yang diperoleh.



Gambar 19. Tampilan Tugas Akhir 1



Gambar 20. Tampilan Tugas Akhir 2

g. Halaman Guru

Halaman ini diperuntukkan untuk guru agar dapat melihat siapa saja siswa yang melakukan pembelajaran melalui *website* dan siapa saja siswa yang sudah mengumpulkan penugasan. Pada halaman ini guru juga dapat mengunduh hasil penugasan siswa.

No	Nama	Kelas	Nilai	Salah	Total
1	Yusuf	10 TKJ 1	100000	100000	100000
2	Moch Rizki	10 TKJ 1	102015	115530	101515
3	Nida Nisa	10 TKJ 1	102011	102020	100817
4	Alfar Rahman	10 TKJ 1	102001	102421	102020
5	Wahy Haryanto	10 TKJ 1	102000	104000	104000
6	Riky Wawan	10 TKJ 1	101010	143015	100000
7	Habibul Azzam P	10 TKJ 1	101000	104000	101015
8	Shella Azzam	10 TKJ 1	100000	143000	101010
9	Rahmawan	10 TKJ 1	100000	100000	100000
10	Habibul Azzam	10 TKJ 1	100000	143000	100000

Gambar 21. Tampilan Data Siswa

No	Nama	Nilai	Status
1	Yusuf	100000	Selesai
2	Moch Rizki	102015	Selesai
3	Nida Nisa	102011	Selesai
4	Alfar Rahman	102001	Selesai
5	Wahy Haryanto	102000	Selesai
6	Riky Wawan	101010	Selesai
7	Habibul Azzam P	101000	Selesai
8	Shella Azzam	100000	Selesai
9	Rahmawan	100000	Selesai
10	Habibul Azzam	100000	Selesai

Gambar 22. Tampilan Penugasan Siswa

h. Halaman Tentang

Halaman ini berisikan biodata peneliti, terdapat 1 *button* pada halaman ini yang dipentukan bagi pengguna mengirimkan pertanyaan, kesan, pesan, kritik, dan saran bagi penulis terkait media yang dikembangkan dan bertanya terkait materi yang disajikan.



Gambar 23. Tampilan Tentang

4. Penyebarluasan (Desseminate)

Pada tahap penyebarluasan (*disseminate*) produk atau media yang sudah selesai dikembangkan selanjutnya di uji coba penggunaannya pada 2 kelas X TKJ di SMKN 7 Surabaya yang dimana 1 kelas sebagai sampel eksperimen (kelas X TKJ 1), sedangkan 1 kelas lainnya sebagai sampel kontrol (kelas X TKJ 2). Penyebarluasan media *website* melalui *share link* kepada peserta didik atau dengan cara mengetikkan url <http://siskom-tkj.infinityfreeapp.com> pada *google chrome*. Penyebaran media hanya diberikan pada kelas eksperimen.

Pada tahap ini kelas eksperimen maupun kontrol masing-masing akan diberikan *pretest* dan

posttest berupa tes psikomotorik instalasi sistem operasi. *Pretest* diberikan sebelum dilakukannya penyebaran materi, dan *posttest* diberikan setelah dilakukannya penyebaran materi.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan ini menyajikan hasil perhitungan atau analisis data penelitian dari nilai yang diperoleh saat uji coba. Hasil penelitian menyajikan rata-rata nilai validator dan hasil nilai tes psikomotorik siswa.

1. Hasil validasi para ahli (validator)

Hasil rata-rata data presentase dan kelayakan yang diperoleh dari analisis penilaian para ahli (validator) terhadap media yang dikembangkan meliputi validasi media, materi, soal tes, dan RPP yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Presentase Nilai Validator

No	Validator	Kategori/Nilai	Keterangan/Nilai
1.	Rizki	80%	Validasi Materi
2.	Rizki	80%	Validasi Materi
3.	Rizki	80%	Validasi Materi
4.	Rizki	80%	Validasi Materi

2. Hasil analisis tes peserta didik

a. Hasil Nilai Tes Psikomotorik

Dilakukan 2 kali tes kemampuan psikomotorik, untuk memperoleh data apakah ada perbedaan hasil belajar. Tes pertama (*pretest*) diberikan sebelum dilakukan pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum menerima materi, test kedua (*posttest*) dilakukan sesudah pembelajaran dengan tujuan melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan dan hasil yang diperoleh siswa sesudah menerima materi. Perbedaan rata-rata nilai tes siswa ditunjukkan pada Gambar 24.



Gambar 24. Hasil Rata-rata Tes Siswa

b. Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas Nilai Sig. yang disajikan pada gambar 25 diperoleh bahwa

hasil perhitungan nilai *pretest - posttest* kelas eksperimen dan kontrol > 0.05 maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal, karena Nilai Sig. tidak < 0.05

NilaiTest	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
→	Pretest Eksperimen	.142	37	.059	.941	37	.051
	Posttest Eksperimen	.142	37	.057	.957	37	.164
	Pretest Kontrol	.152	37	.031	.943	37	.056
	Posttest Kontrol	.143	37	.055	.945	37	.065

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 25. Hasil Uji Normalitas

c. Uji Homogenitas

Pada Gambar 26, yang disajikan hasil perhitungan dari nilai *pretest - posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada uji homogenitas yang dilakukan diperoleh bahwa Nilai Sig. > 0.05 , sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok data (sampel) yang diteliti dapat dikatakan memiliki kesamaan atau berasal dari kelompok homogen (varian yang sama).

NilaiTest	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
→	Based on Mean	1.494	3	144	.219
	Based on Median	1.486	3	144	.221
	Based on Median and with adjusted df	1.486	3	140.789	.221
	Based on trimmed mean	1.528	3	144	.210

Gambar 26. Hasil Uji Homogenitas

d. Uji Hipotesis

Hasil dari dilakukannya uji hipotesis yaitu untuk mengukur terdapat tidaknya perbedaan hasil belajar kelompok sampel. Perhitungan uji hipotesis menggunakan statistic parametik (Uji-T) karena data yang dimiliki memenuhi syarat yakni berdistribusi normal dan homogen. Dasar mengambil keputusan hasil uji hipotesis yang dilakukan yaitu jika Nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 H_0 diterima dan jika Nilai Sig. < 0.05 H_1 diterima.

NilaiTest	Equal variances assumed	Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)
		F	Sig.			
→	Equal variances assumed	.134	.715	3.638	72	.001
	Equal variances not assumed			3.638	71.836	.001

Gambar 27. Hasil Uji Hipotesis

Gambar 27 menyajikan hasil perhitungan uji hipotesis nilai psikomotorik siswa, dari perhitungan data uji hipotesis diperoleh Nilai Sig. (2-tailed) adalah 0.01 yaitu < 0.05 , yang artinya H_0 ditolak, dan H_1 diterima, yaitu terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa menggunakan

media belajar berbasis *web* dengan siswa tanpa media belajar berbasis *web* pada mata pelajaran Informatika kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya

PENUTUP

Simpulan

1. Jenis penelitian pada pengembangan media berbasis *web* ini ialah jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan yang digunakan yaitu 4-D, ¹ *Define* tahap pendefinisian dan menganalisis kebutuhan pengembangan, ² *Design* tahap perancangan awal pengembangan yang akan dilakukan, ³ *Development* tahap pengembangan media dan dilakukan validasi kelayakan media oleh para ahli dengan hasil perolehan rata-rata validator sebesar 85,6% berkategori sangat layak, ⁴ *Dessiminate*) tahap uji coba media yang dikembangkan kepada siswa apakah memberikan pengaruh pada hasil belajar.
2. Uji hipotesis dilakukan untuk memperoleh hasil Nilai Sig. (2-tailed) dari perhitungan tes psikomotorik siswa. Hasil perhitungan data diperoleh sebesar 0.01 yang dimana kurang dari 0.05, oleh karena itu disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu terdapat adanya perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media berbasis *web* dengan siswa yang tidak menggunakan media berbasis *web* pada mata pelajaran Informatika kelas X TKJ SMKN 7 Surabaya. Adanya pengaruh dari penggunaan media yang dikembangkan dapat dilihat juga melalui hasil perhitungan rata-rata nilai *posttest* psikomotorik siswa yang dimana terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan rata-rata nilai sebesar 65.1 yang terdiri dari nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 80, sedangkan pada kelas *eksperimen* dengan nilai rata-rata sebesar 75 terdiri dari nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 90. Dari hasil perhitungan hipotesis yang didapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan media berbasis *web* yang telah dikembangkan dan dipergunakan dapat memberikan dampak yang cukup signifikan bagi siswa baik dalam hasil belajar yang diperoleh dan kemampuan pemahaman siswa, oleh karena itu media yang dikembangkan dapat dikategorikan layak sebagai sarana pembelajaran.

Saran

1. Hasil dari pengembangan media pembelajaran berbasis *web* diharap bisa mempermudah guru (pendidik) sebagai sarana pembantu dan mempermudah penyampaian materi kepada siswa, serta diharapkan dapat mempermudah siswa saat kegiatan pembelajaran Informatika.

2. Pengembangan media pembelajaran yang dihasilkan dapat lebih baik maka diharapkan adanya perubahan, penambahan, atau modifikasi yang dilakukan sewaktu-waktu sehingga dapat menjadi *website* pembelajaran yang lebih sempurna.
3. Pengembangan media yang dihasilkan tidak dapat dikatakan sepenuhnya sempurna tentunya masih terdapat kekurangan, sehingga diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan dan memberikan perubahan atau memodifikasi dengan lebih baik, interaktif dan inovatif, baik dari segi tampilan media, isi (konten) yang dimuat, dan fitur-fitur yang terdapat pada media.

Wati, E. R. (2016). *Ragam Media Pembelajaran* (A. Jarot (ed.)). Kata Pena.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis berikan kepada yang berikuit ini :

1. Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia- Nya
2. Bapak Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bantuan unuk membimbing hingga terselesainya penelitian
3. Kepada kedua orang tua dan kakak, serta adik yaitu 2 kakak perempuan, 1 kakak laki-laki (alm), dan 5 adik ponakan yang menjadi penyemangat bagi penulis.
4. Teman-teman dan juga kerabat yang ikut serta membantu dalam penelitian, memberikan semangat, dan dukungannya.
5. Boy grup korea “BTS” yang senantiasa menjadi inspirasi untuk terus semangat dan mengejar mimpi- mimpi.

DAFTAR PUSTAKA

Dr. Ani Cahyadi. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. 152.

Hasan, M., Pd, S., & Pd, M. (2021). *Media Pembelajaran* (1st ed.). CV Tahta Media Group.

Nunuk, S., Achmad, S., & Aditin, P. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (P. Latifah (ed.); 1st ed.). PT Remaja Rosdakarya.

Prof. Dr. Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (M. Dr.Ir.Sutopo. S.Pd (ed.); 2nd ed.). ALFABETA

Rohani, S.Ag., M. P. (2019). *Diktat Media Pembelajaran. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 1–95.