RANCANG BANGUN PROJECT BASED LEARNING MENGGUNAKAN WEB-BASED LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PSIKOMOTOR PEMROGRAMAN WEB

Muhammad Rifqi Prasetyo

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya Email: muhammadrifqi.19030@mhs.unesa.ac.id

Aditya Prapanca

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

Abstrak

Teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam bidang pendidikan, beberapa kegiatan telah beralih menjadi jarak jauh atau online, termasuk pembelajaran yang dilakukan jarak jauh melalui berbagai media teknologi. Salah satu teknologi yang digunakan adalah e-learning, dimana pembelajaran elektronik dinilai efektif dalam hal pengumpulan tugas dan pemberian bahan pelajaran, namun meski pembelajaran daring dinilai menguntungkan dan terkesan menyenangkan karena dapat dilakukan di rumah, namun tidak mudah untuk dilakukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (Research & Development) dengan model 4D yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Dalam proses penelitian diatas telah melalui beberapa validasi oleh para ahli untuk memvalidasi media pembelajaran yang sudah dibuat, validasi ini terdiri 4 aspek yaitu materi, media, RPP dan pre-test post-test, selain itu juga dilakukan uji normalitas serta uji T untuk mencari tahu adanya pengaruh dari media pembelajaran yang sudah dibuat peneliti terhadap kemampuan psikomotor pemrograman web siswa. Hasil yang didapat dari para ahli adalah 0,75 atau termasuk kategori "Valid" dan untuk paling tinggi mendapatkan nilai sebesar 0,93 atau masuk dalam kategori "Sangat Valid". Hasil pengujian normalitas sendiri mendapatkan nilai sig. sebesar 0,066 yang merupakan > 0,05 sehingga dapat diartikan bahwa data yang didapatkan terdistribusi dengan normal, lalu hasil dari uji T menunjukkan nilai signifikan (2-tailed) sebesar 0,000, dimana nilai tersebut < 0,005, sehingga Ha (hipotesis alternative) diterima, yaitu terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan psikomotor pemrograman web siswa.

Kata Kunci: Media pembelajaran web-based learning, pemrograman web, kemampuan psikomotor

Abstract

Technology plays an important role in education, many activities have become distance learning or online, including distance learning through various technologies. One of the technologies used is e-learning, where electronic learning is recommended by writing tasks and providing information, but although online learning is considered available Useful and fun because it can be done at home, it is not easy to do. The method used in this research is R & D (Research and Development) with a 4D model, that is, Define, Design, Create and Publish. In the above research process, many validations were made by the experts to check the study materials that were created. This validity has 4 aspects such as materials, news, lesson plans and pre-tests, post-tests, plus, tests of the same. and a T-test was also conducted to check if there is an influence of media education that the researchers developed on the psychomotor web programming skills of the students. The result obtained by experts is 0.75 or included in the "Acceptable" category and the highest score is 0.93 or included in the "Very Valid" category. The results of the normality test itself are given a sig value. of 0.066 which is > 0.05 so that it can be interpreted that the data obtained is normally distributed, then the T-test results show a sig value (two-tailed) of 0.000, where the value is < 0.005, then Ha (alternative hypothesis).) is accepted, that is, there is an influence of learning environments on psychomotor web programming skills of students.

Keywords: Web-based learning media, web programming, psychomotor skills

PENDAHULUAN

Pendidikan secara umum merupakan sebuah proses pembelajaran untuk membangkitkan potensi diri serta untuk membentuk kepribadian dan kemampuan pesserta didik. Pada UU nomor 20 Tahun 2003 kebijakan pendidikan nasional juga menjabarkan bahwasanya pendidikan merupakan ladang berkembangnya segala

potensi pada diri setiap individu. Oleh karena itu, secara umum Pendidikan tidak memiliki keterbatasan apapun. Pendidikan mencangkup dan berisikan tentang hal apapun yang berkaitan dengan pembangunan potensi individu. Selain itu juga membuat berbagai materi yang dipelajari dalam pendidikan. Dalam proses pembelajaran, siswa secara tidak sengaja akan membentuk fixed mindset, kemudian membentuk kemampuan potensial.

Media juga mempengaruhi Pendidikan, media didapat dari kata latin medius yang berarti pengantar atau perantara (Ferdiansyah dkk., 2020). Dalam bahasa Arab, media berarti orang yang mengirimkan pesan, memperkenalkan atau memediasi pesan tersebut kepada penerima pesan. Secara garis besar media mengacu kepada suatu peristiwa atau kejadian, materi, individu, yang nantinya dapat menciptakan suatu kondisi untuk pelajar mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap (Savitri, 2019).

Alat bantu pengajaran adalah sebuah teknologi yang membantu guru mengajar atau berkomunikasi dengan siswa. Dalam hal ini digunakan metode audiovisual, yaitu sistem pengajaran yang menggunakan pendengaran dan penglihatan. (Dakhi dkk., 2020). Media pendidikan mempunyai kemampuan untuk mendorong siswa menggunakan inderanya lebih dari biasanya ketika guru menyajikan informasi verbal, (Muladi dkk., 2018)

Peranan perangkat pembelajaran sangat penting dalam menjaga minat belajar siswa agar tidak cepat merasakan kebosanan saat proses pembelajaran. Dalam proses pendidikan, alat pembelajaran tidak hanya sekedar pembawa pesan, tetapi juga dapat membantu guru menyampaikan materi yang telah disiapkan. Selain itu, sekolah sudah memiliki komputer yang dapat digunakan Sebagai sebagai alat pengajaran. lingkungan pembelajaran yang interaktif, model pembelajaran online memberikan diharapkan dapat alternatif pendidikan yang memungkinkan siswa lebih mudah mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Melalui model pendidikan baru yang modern, proyek ini juga akan mendapatkan solusi untuk suatu kebutuhan yang dihadapi siswa, guru, dan sekolah. (Zagoto et al., 2019), perangkat yang digunakan untuk proses terjadinya belajar akan menjadi factor yang cukup penting terhadap meningkatkan motivasi belajar para siswa sehingga nantinya akan berpengaruh juga terhadap hasil yang akan diraih (Prasitya, 2016)

Media pendidikan merupakan salah satu tempat untuk belajar dimana siswa menerima berita dan informasi yang diberikan untuk menyempurnakan materi pendidikan yang diterimanya. Kelebihan media pendidikan adalah pertama, memberikan sudut pandang baru bagi guru dalam mencapai tujuan pendidikan, yaitu mengatur penyajian materi pendidikan agar tampil menarik dan sistematis guna meningkatkan mutu pembelajaran. Kedua, meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga dapat berpikir dan menganalisis suatu topik dengan baik. Guru menyajikannya dalam situasi pengajaran yang menarik dan memudahkan siswa memahami topik.

Video merupakan media yang dikenal efektif dalam penyampaian suatu materi sehingga membantu

proses pembelajaran. Kemampuan dari video berupa gambar bergerak dan bersuara serta pemvisualan materi dari video yang dikemas dengan baik dapat membantu pendidik dalam penyampaian materi. Pengemasan media video tidak hanya berupa video biasa tetapi merupakan video kombinasi dari animasi. Animasi merupakan kegiatan untuk menghidupkan atau menggerakkan benda mati dengan diberikan emosi agar benda tersebut berkesan hidup.

SMK Negeri Mojoagung merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang terletak di salah satu kecamatan di Jombang, yaitu Mojoagung. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti selama PLP dan observasi awal, dengan melakukan survey dan wawancara singkat berisi pertanyaan yang mengarah ke proses pembelajaran serta pengamatan yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa masih ada beberapa permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran, yaitu (1) Media pembelajaran yang digunakan masih menggunakan buku dan power point yang statis, sehingga membuat peserta didik mengeluh bosan dengan penyampaian materi (2) Penyampaian materi tanpa adanya praktek juga salah satu faktor para peserta didik merasakan jenuh (3) Pengemasan materi yang kurang terstruktur dan kurang rapi sehingga kurang efektif dalam penyampaian materi sehingga siswa banyak yang kurang paham terhadap materi. Salah satu alternatif untuk mengatasi beberapa permasalahan diatas yaiu dengan mengembangkan media pembelajaran yang sudah ada sehingga bisa menjadi lebih efektif serta menarik bagi para murid yaitu salah satunya pembuatan web-based learning, diharapkan dengan adanya web-based learning dapat mengoptimalkan penggunaan waktu pembelajaran serta menambah minat siswa dalam belajar sehingga pesan dari materi yang sudah dibuat dan disusun oleh guru dapat tersampaikan dengan baik.

Sebagai seorang Teknolog Pembelajaran diharapan bermanfaat bagi pendidik untuk memulai inovasi dalam proses pembelajaran, berinovasi bisa dilakukan dengan membuat media yang sedang diperlukan menggunakan berbagai sumber daya, kekuatan yang ada dengan dukungan sarana dan prasarana yang tersedia. Salah satu sumber daya yang tersedia yaitu melalui penggunaan media belajar untuk membantu guru menafsirkan materi terkait, jadi melalui media ini, peserta didik akan mendapatkan lebih banyak juga pemahaman materi sehingga lebih termotivasi untuk mengikuti kelas.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti tertarik untuk menguji "Rancang Bangun Project Based Learning Menggunakan Web-Based Learning Untuk Meningkatkan Ketrampilan Pemrograman Web" sebagai model pembelajaran baru khususnya di kelas XI SMK Negeri Mojoagung pada mata pelajaran Pemrograman Web.

METODE

Pada penelitian yang dilakukan ini bertujuan mengembangkan atau meningkatkan untuk perangkat pembelajaran, untuk mencapai tujuan itu maka yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D). R&D digunakan dengan tujuan umunya adalah menyempurnakan atau memberikan perbaikan terhadfap sesuatu yang sudah ada sebelumnya (Sugiono, 2019). Untuk metode yang dipakai adalah kuantitatif yang merupakan penelitian dengan melibatkan data berupa metode numerik dan statistik. Menurut Ibnu metode kuantitatif adalah metode yang menggunakan statistika untuk menyajikan hasil penelitian dalam bentuk deskriptif.

Untuk model yang digunakan untuk pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D mencakup 4 fase utama, yaitu: definisi, desain, pengembangan, dan diseminasi. Produk yang dihasilkan akan diuji kelayakannya menggunakan kevalidan produk dan uji coba sehingga siswa dapat melihat bagaimana reaksi siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini pada materi pemrograman web.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif. Hasil data kuantitatif disajikan dalam bentuk komentar dan rekomendasi validator, setelah itu diambil kesimpulan. Dan data kuantitatif yaitu penilaian evaluator berdasarkan angket siswa dan hasil tes prestasi akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Media Pembelajaran

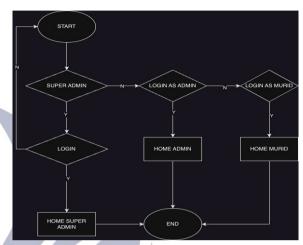
Untuk mengembangkan produk Model pembelajaran web-based learning ini maka disusun dengan menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Berikut tahapan pembuatan web-based learning:

1. Define

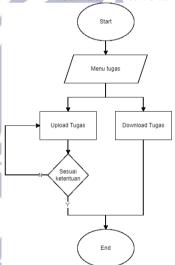
Tahap define dilakukan beberapa langkah analisis yaitu analisis awal diperuntukan untuk mengetahui permasalahan mendasar untuk mengembangkan suatu produk, lalu analisis peserta didik untuk mengkasji karakteristik dari siswa mulai dari perkembangan kognitif siswa apakah siswa dapat bepikir secara verbal maupun abstrak.

2. Design

Pada tahap ini peneliti memilih dan mengidentifikasi bahan ajar yang sesuai untuk menyajikan topik yang disesuaikan di SMK Negeri Mojoagung. Pemilihan format dalam perancangan model pembelajaran web-based learning bertujuan untuk merancang konten pembelajaran, merancang konten media, membuat desain termasuk desain grafis yang tersusun dalam media dan tulisan yang menarik. Berikut ini merupakan diagram flowchart sebagai rancangan web-based learning

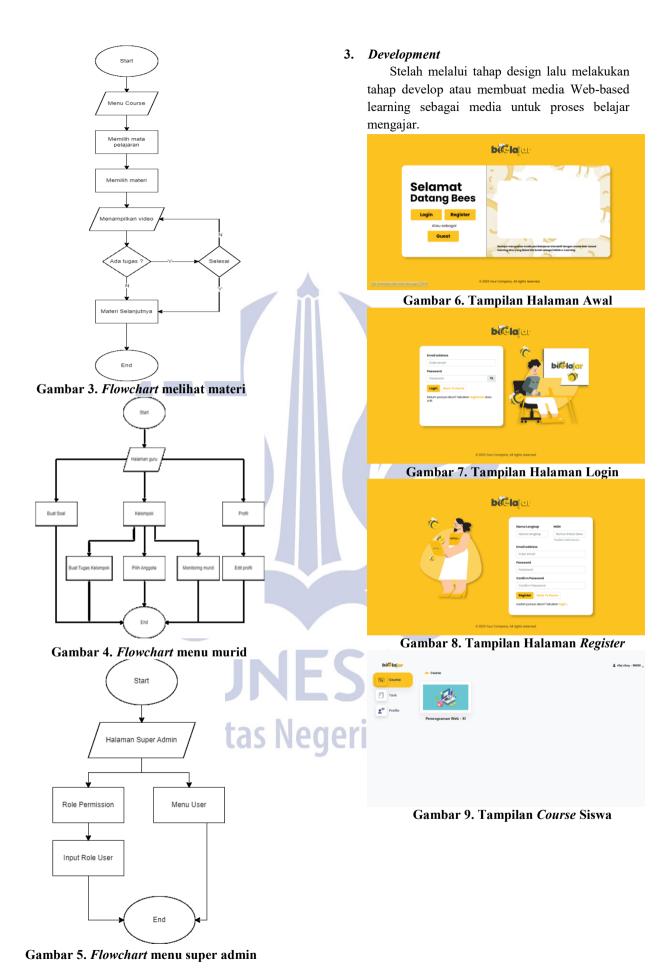


Gambar 1 Flowchart login



Gambar 2. Flowchart upload tugas

geri Surabaya





Gambar 19.1 amphan *Froju* Gu

4. Desseminate

Tujuan adalah dari tahap ini untuk menyebarluaskan produk, dan pada tahap mendapatkan ingin data tentang penggunaan atau penerapan media dalam pembelajaran. Mensosialisasikan cara belajar baru dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web-based learning dikembangkan dalam situasi nyata, yaitu di dalam kelas

Pembahasan Hasil Validasi

Untuk melakukan tahapan validasi peneliti menggunakan angket yang akan diberikan kepada beberapa ahli yaitu ahli RPP, Materi, Media dan Soal Pretest Posttest. Rentang jawaban dari validator diantaranya, yaitu:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Kurang Setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat Setuju

Hasil yang didapat dari proses validasi nantinya dihitung menggunakan rumus V Aiken untuk mengetahui seberapa kelayakan dari setiap aspek yang dinilai. Rumus indeks validitas yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut:

$$v = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Dari hasip perhitungan nantinya akan disesuaikan dengan presentase berupa kritera yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Presentase Skor Uji Validasi

Presentase	Skor
0 < V < 0,2	Tidak Valid
$0.2 \le V < 0.4$	Kurang Valid
$0.4 \leq V \leq 0.6$	Cukup Valid
$0.6 \le V < 0.8$	Valid
$0.8 \leqslant V \leqslant 1.0$	Sangat Valid

(Riduwan, 2018)

Tabel 3. Analisis Hasil Uji Validasi

No.	Validasi	Presentase Rata – rata	Kategori
1.	RPP	0,93	Sangat Valid
2.	Materi	0,77	Valid
3.	Media Pembelajaran	0,75	Valid
4.	Soal Pretest -Posttest	0,90	Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa instrumen penilaian media pembelajaran mendapatkan hasil perhitungan dengan nilai 0,75 , yang apabila dilihat dari tabel kriteria penilaian pada tabel 3.7, maka instrumen penilaian media

pembelajaran mendapatkan kriteria "Valid", selanjutnya untuk instrumen materi mendapatkan hasil perhitungan sebesar 0,77, jika dilihat pada tabel 3.7, maka instrumen penilaian materi mendapatkan keterangan "Valid", lalu untuk instrumen pretest dan postest mendapatkan perhitungan sebesar 0,90, sehingga jika dilihat dari tabel 3.7, maka untuk instrumen pretest dan postest mendapatkan kriteria "Sangat Valid", lalu untuk yang terakhir adalah penilaian instrumen RPP, pada instrumen ini peneliti sudah melakukan perhitungan dan mendapatkan nilai sebesar 0,93, sehingga sesuai dengan kriterai penilaian pada tabel 3.7, maka instrumen penilaian RPP mendapatkan keterangan "Sangat Layak"

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan terhadap 34 siswa kelas 11 Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMKN 1 Mojoagung. Tahap pertama peneliti melakukan observasi kemudian di dalam kegiatan belajar mengajar sebelum pembelajaran dimulai. Siswa kemudian diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah pre-test sebelum disajikan dengan model pembelajaran berbasis web, dengan tujuan untuk mengetahui rentang kemampuan siswa sebelum pembelajaran. Produk diuji dengan menyajikan model pembelajaran berbasis web kepada siswa. Pada langkah terakhir, siswa menjawab soal post-test dipakai guna tahu bagaimana hasil prestasi belajarnya setelah menggunakan pembelajaran berbasis web. Siswa juga berkesempatan mengisi angket respon untuk mengetahui pendapatnya tentang media pembelajaran.

Untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidaknya model pembelajaran web-based learning maka nantinya akan digunakan uji paired sampel t-test.

. Analisis Hasil Belajar

a. Uji Normalitas

Setelah diperoleh hasil dari pre dan posttest untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan dari pre dan post-test berdistribusi normal maka digunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov sebagai syarat proses uji-t berpasangan. Peneliti dapat memeriksa apakah itu didistribusikan. Pengujian secara acak menggunakan perangkat lunak SPSS Statistics.

Test of Normality

NPar Tests

	One-Sample Koli	nogorov-Smirnov	/ Test				
			Unstandardiz ed Residual				
	N		31				
Ш	Normal Parameters a,b	Mean	.0000000				
		Std. Deviation	4.06242150				
Ш	Most Extreme Differences	Absolute	.152				
1		Positive	.152				
		Negative	129				
	Test Statistic		.152				
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.066°					
ľ	a. Test distribution is Normal.						
	b. Calculated from data.						
	c. Lilliefors Significance Co	c. Lilliefors Significance Correction.					

Gambar 20. Hasil Uji Normalitas

Dilihat dari hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov maka didapatkan hasil diatas yaitu signifikansi sebesar 0,066, hasil signifikansi yang di dapatkan dari uji diatas sebesar 0,066 > 0,05, sehingga berdasarkan pedoman , maka dapat dinyatakan bahwa data diatas terdistribusi dengan normal.

b. Paired Sample T-Test

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan apabila memakai media pembelajaran dan sebelum menggunakan media pembelajaran, maka peneliti menggunakan uji paired sample t-test, dengan menggunaakn data pre-test dan post-test yang sudah didapatkan sebelumnya, dan menghasilkan data sebagai berikut:

Paired Sample Statistics

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
				Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-Test - Post-Test	-10.09677	4.48222	.80503	-11.74087	-8.45268	-12.542	30	.000

Gambar 21. Gambar Hasil Paired Sample T-Test

Berdasarkan pengujian diatas, didapatkan nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,000, berdasarkan pedoman pengambilan hipotesis sebelumnya yaitu sebagai berikut:

- Jika hasil signifikan (2-tailed) > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak.
- Jika hasil signifikan (2-tailed) < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima

Karena uji diatas memperoleh nilai sig 0,000 < 0,005 (two-tailed), maka Ho ditolak dan Ha dinyatakan lulus atau lingkungan belajar mempengaruhi kemampuan psikomotorik siswa dalam pemrograman web.

PENUTUP

Simpulan

 Dalam membuat media pembelajaran ini peneliti menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel. Penelitian ini menggunakan

- 4D (definisi, metode penelitian desain, pengembangan, diseminasi), dan penelitian menggunakan empat aspek validitas yaitu validasi data, validasi media, validasi RPP, dan pre-test postvalidasi. 1) Validasi materi mendapat nilai v-value 0,77 atau "Valid", (2) Validasi sedang mendapat nilai v-value 0,75 atau "Valid", (3) kelas Verification Plan mendapat nilai v-value 0,93 atau "Valid". Valid', (4) pre-test post-validasi memperoleh nilai 0,90 atau 'sangat valid', seluruh hasil validitas yang diperoleh dari ahli di bidangnya mempunyai nilai terendah 0,75 (valid) dan nilai tertinggi 0,90 (sangat valid), Berdasarkan hasil diatas dapat diambil keputusan media pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran pada pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Web Pemrograman SMK Negeri XI Mojo Agung.
- 2. Dari hasil perhitungan rata-rata yang didapat maka besaran nilai pre-test sebesar 78% serta 88% untuk post-test diperoleh hasil belajar yang meningkat. 10%, namun untuk memperkuat sebelumnya maka peneliti menguji hipotesis tersebut dengan menggunakan memakai uji t sampel berpasangan dan diperoleh nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,005, Anda dapat mengambil keputusan dari hasil tersebut. Ho ditolak dan Ha diterima. Disini Ha mewakili pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan psikomotorik siswa dalam pemrograman web.

Saran

- 1. Rancang bangun media pembelajaran menggunakan web-based learning dengan model project based learning, mendapatkan tingkat validitas dari para ahli dengan baik serta memperoleh kriteria paling kecil adalah "Valid" dan paling tinggi adalah "Sangat Valid", maka dari itu sebaiknya media pembelajaran yang sudah dibuat oleh peneliti mulai dikenalkan ke seluruh lingkungan sekolah dengan harapan bisa dijadikan sebagai media pembelajaran untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar sehari hari.
- 2. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran ini dari segi desain dan menambah fitur,serta kualitas dari media, peneliti selanjutnya juga bisa membuat media pembelajaran ini sebagai media pembelajaran yang mobile-friendly agar bisa diakses dimana pun dan kapanpun dengan tampilan yang lebih menarik.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih yang tulus diucapkan kepada:

 Tuhan Yang Maha Esa dan bantuan orang tua saya.

- Pembimbing Skripsi Bapak Aditya Prapanja, ST, M.Com. Yang telah membimbing saya hingga selesainya penelitian ini dan seluruh dosen serta guru yang telah membimbing saya.
- 3. Teman-teman yang membimbing peneliti dalam proses penyusunan materi ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dakhi, O., Jama, J., Irfan, D., Ambiyar, & Ishak. (2020). Blended learning: a 21st century learning model at college. International Journal Of Multi Science, 1(7), 50–65.
- Ferdiansyah;, Ambiyar;, Zagoto, M. M., Epria, I., & Putra, D. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis E Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Matakuliah Media Pembelajaran Musik. jurnal Pendidikan, Bahasa dan Seni, 21(1), 1–11.
- Mulyadi, Fahreza, F., & Julianda, R. (2018). Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Pembelajaran IPS Siswa Kelas V SDN Langung. 9.
- Prasetia, F. (2016). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika. Jkpm, 01(02), 257–266.
- Riduwan. (2018). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Alfabeta.
- Savitri, A. I. (2019). Strip Komik: Alat Bantu Pengajaran yang Menarik bagi Pembelajar Pemula dalam Kelas Percakapan. 188–197.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan) (Alfabeta (ed.); 2 ed.).
- Zagoto, M. M., Yarni, N., & Dakhi, O. (2019). Perbedaan Individu Dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2(2), 259–265.

Universitas Negeri Surabaya