

Rancang Bangun C-Learning Berbasis Website Dengan PJBL Untuk Meningkatkan Kompetensi Belajar Pemrograman Web Pada Siswa Di SMKN 1 Surabaya

Khailila Rayhana Ryaza

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : khaililarayhana.20046@mhs.unesa.ac.id

Yeni Anistiyasari

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

Abstrak

Platform yang dirancang oleh peneliti ini bernama C-Learning, yang merupakan sebuah media pembelajaran berbasis website yang memiliki banyak fitur serta mudah digunakan. C-Learning di rancang sebagai salah satu perangkat penunjang pembelajaran, dengan adanya C-Learning diharapkan adanya peningkatan dari segi kualitas pembelajaran hingga peningkatan hasil kompetensi belajar siswa khususnya pada mata Pelajaran pemrograman web siswa SMK Kelas 11 di jurusan rekayasa perangkat lunak. Media pembelajaran ini dirancang menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan penting nya yaitu Analysis, Design yakni, Development, Implementation, dan Evaluasi. Dilakukan juga beberapa validasi oleh para ahli yang bertujuan untuk membuktikan bahwa media pembelajaran layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dari tahapan tersebut didapati hasil validasi materi oleh ahli materi sebesar 83,63%, validasi soal oleh ahli soal sebesar 81,87%, dan validasi media oleh ahli media sebesar 85,9%. hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran tersebut masuk ke dalam kategori sangat baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. selain itu hasil belajar siswa rata – rata nilai posttest kognitif lebih tinggi dibandingkan pretestnya, sebesar $37,42 < 76,85$. sama halnya dengan nilai psikomotorik yakni, $38,14 < 77,28$. Hasil uji sample paired t-test keduanta yakni kognitif dan psikomotorik juga menunjukkan bahwa nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0.000 < 0.005$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga hal ini memiliki artian adanya perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran C-Learning dengan sebelum menggunakan media pembelajaran C-Learning pada mata pelajaran Pemrograman Web.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, C-Learning, ADDIE, *Website, Project Based Learning*

Abstract

The platform designed by this researcher is named C-Learning, which is a website-based learning media that has many features and is easy to use. C-Learning is designed as one of the learning support tools, with the existence of C-Learning it is hoped that there will be an improvement in terms of learning quality to improve student learning competency results, especially in web programming subjects for 11th grade vocational students in the software engineering department. This learning media is designed using ADDIE model with 5 important stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Some validation by experts is also carried out which aims to prove that learning media is suitable for use in the learning process. From these stages, the results of material validation by material experts were 83.63%, question validation by question experts was 81.87%, and media validation by media experts was 85.9%. this proves that the learning media is in the very good category and is suitable for use in the learning process. besides that the average student learning outcomes of cognitive posttest scores are higher than the pretest, $37.42 < 76.85$. the same is the case with psychomotor scores, $38.14 < 77.28$. The results of the paired sample t-test both cognitive and psychomotor also show that the Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.005$ can be concluded that H_0 is rejected and H_1 is accepted, so this means that there is a difference in student learning outcomes after using C-Learning learning media before using C-Learning learning media in Web Programming subjects.

Keywords: Learning Media, C-Learning, ADDIE, *Website, Project Based Learning*

PENDAHULUAN

Zaman sekarang merupakan zaman Di mana perkembangan teknologi di seluruh dunia melaju pesat dan membawa dampak di berbagai sektor kehidupan, salah satunya yakni di sektor Pendidikan. Adanya Teknologi membawa nafas baru dan dampak positif bagi proses pembelajaran. Dampak yang paling dirasa adalah mudahnya akses pada sumber pembelajaran yang kini lebih bervariasi dengan berbagai informasi yang lengkap sehingga semakin memudahkan siswa dan para tenaga pendidik. Akan tetapi, keseluruhan elemen dalam dunia Pendidikan khususnya tenaga pendidik harus mendukung adanya pergerakan dan Pembangunan teknologi ini. Dalam proses pembelajaran pun guru harus dituntut kreatif dengan menggunakan media ataupun model yang lebih inovatif sehingga tidak terkesan monoton (Ambarwati dkk., 2022.).

Proses pembelajaran merupakan sebuah bentuk interaksi yang tercipta antara siswa dengan tenaga pendidik atau guru dalam suatu lingkungan belajar mengajar. Dengan masuknya teknologi dapat mendorong adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran dengan pemanfaatan berbagai media pembelajaran yang ada. Menurut Nur Hasan dengan adanya penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam melakukan improvisasi, inspirasi keterbaruan konsep, ketrampilan, serta kompetensi. (Hasan dkk., 2021.)

Terdapat banyak jenis media pembelajaran, salah satunya yakni media pembelajaran berbentuk *website*. Saat ini, penerapan *website* juga sudah mulai banyak diterapkan dalam proses pembelajaran. *website* adalah halaman yang berisikan berbagai informasi yang terkoneksi dengan internet. Penggunaan *website* dalam dunia Pendidikan bukan lah hal baru, melainkan penerapannya dalam proses pembelajaran akan semakin mengembangkan dan memberikan potensi inovasi terkait implementasi teknologi pada dunia Pendidikan terkini. *Website* yang ringan dan mudah diakses dapat memudahkan siswa dalam memperluas wawasan dan memberikan berbagai referensi terkini untuk menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pra-penelitian melalui kegiatan observasi, wawancara, hingga survey kebutuhan langsung kepada siswa dan guru yang dilakukan di SMKN 1 Surabaya. Dari hasil observasi diketahui selama kegiatan pembelajaran berlangsung, pembelajaran masih bersifat guru centris atau berfokus pada mendengarkan penjelasan guru dan pemaparan materi yang dengan menggunakan powerpoint sederhana mengakibatkan kurangnya sumber referensi belajar bagi siswa. Dari hasil sesi tanya jawab dengan guru, didapati informasi bahwa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung guru belum pernah

mengimplementasikan media pembelajaran berbasis *website* sehingga memerlukan pengembangan terhadap media pembelajaran. Terdapat juga permasalahan Di mana guru mata Pelajaran yang juga merangkap sebagai staff humas kerap kali harus melakukan tugas luar sehingga mengakibatkan siswa minim pemantauan dan materi yang harusnya diberikan tidak dapat tersampaikan dengan maksimal. Dikhawatirkan siswa akan memiliki pemahaman materi yang kurang sehingga pada saat kegiatan praktik banyak siswa yang membutuhkan penjelasan lebih atau berulang untuk menyelesaikan sebuah tugas. Adapun hasil survey kebutuhan siswa didapati kurangnya ketertarikan siswa dalam pembelajaran tersebut dikarenakan minimnya variasi pembelajaran sehingga terkesan monoton dan membosankan, minimnya referensi terkait materi yang ditugaskan, dan siswa membutuhkan inovasi terbaru terkait penggunaan media pembelajaran.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah *website* media pembelajaran yang mampu membantu memecahkan permasalahan yang dialami oleh siswa maupun guru. Akan tetapi dalam pengimplementasiannya terkadang *website* yang digunakan masih kurang optimal, dibutuhkan adanya pengintegrasian *software* penunjang yang mampu mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar baik dalam bidang pengetahuan maupun praktiknya. *onecompiler* merupakan salah satu sistem bisa di maksimalkan sebagai sarana untuk membantu meningkatkan kualitas dan kompetensi siswa dalam pembelajaran khususnya pada ketrampilan praktikum.

Dari uraian yang dapat disimpulkan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun C-Learning Berbasis *website* dengan PJBL Untuk Meningkatkan Kompetensi pemrograman web pada siswa Di SMKN 1 Surabaya”, yang mudah diakses oleh siswa. Sehingga nantinya aplikasi yang dikembangkan ini akan dipergunakan sebagai perangkat pembelajaran yang valid pada kompetensi pemrograman web program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak kelas XI di SMKN 1 Surabaya dengan Upaya pengembangan inovasi dari pembelajaran digital.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (RnD). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk, dikarenakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dibutuhkan penelitian sejenis itu supaya dapat dipergunakan dan berfungsi bagi masyarakat luas (Sugiyono, 2019).

Pengumpulan data menggunakan metode *one group pre-test posttest desain*, dalam prosesnya metode ini dilakukan dengan cara siswa mengerjakan soal sebelum

menggunakan media pembelajaran (*pre-test*) dan siswa kembali mengerjakan soal setelah menggunakan media pembelajaran (*post-test*). Setelah siswa selesai mengerjakan soal *pre-test* dan *post-test* baik kognitif serta psikomotor, data hasil tes tersebut dikumpulkan untuk selanjutnya diolah dan dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan nilai siswa setelah dan sebelum menggunakan media C-Learning dalam pembelajaran.

Penelitian ini memiliki beberapa tahap mulai dari tahap observasi lingkungan sekolah, tahap perancangan media pembelajaran, dan tahap implementasi media kedalam proses pembelajaran dengan objek siswa. Pada tahapan awal peneliti melakukan observasi peneliti pada proses pembelajaran yang khususnya di kelas 11 RPL 1. Pengamatan proses pembelajaran ini meliputi, model pembelajaran yang digunakan, kurikulum yang ada, materi pemrograman web, hingga suasana dan kondisi yang ada dalam kelas. Selanjutnya pada tahap kedua yaitu pengembangan media dilakukan dengan melakukan perancangan media, penyusunan instrumen validasi oleh para ahli seperti validasi media, RPP, materi, dan soal yang bertujuan supaya membuktikan bahwasanya media pembelajaran tersebut layak dan valid digunakan.

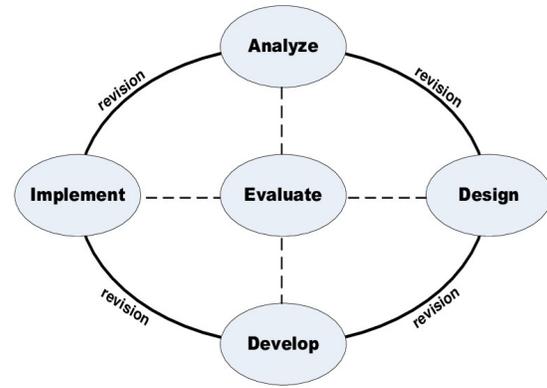
Nantinya produk tersebut akan berupa website pembelajaran dengan nama C-Learning yang akan bertujuan sebagai sarana dan metode Pendidikan untuk meningkatkan nilai siswa pada mata Pelajaran pemrograman web di SMKN 1 Surabaya.

Dari pemaparan tersebut akan dilakukan analisis data untuk membuktikan bahwasanya instrument yang akan digunakan itu layak dan valid. Adapun analisis datanya sebagai berikut:

1. Menganalisis instrumen validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, instrumen materi, instrumen media, dan instrumen yang akan dipergunakan dalam penelitian serta pengembangan media pembelajaran
2. Menganalisis hasil belajar siswa untuk mengetahui apakah ada peningkatan dan menguji hipotesis menggunakan paired sample t-tes dengan prasyarat data yang ingin diuji harus terdistribusi normal.

Pengembangan Media

Pengembangan media ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluasi). Pengembangan dengan model ini dapat lebih terstruktur dikarenakan tiap tahapannya memiliki sintaks yang jelas dan dapat mendukung pengembangan program dengan baik. Berikut adalah Gambaran tahapan dari model pengembangan ADDIE:



Gambar 1. Tahapan Model Addie

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut adalah penjelasan yang lebih jelas terkait tahapan pada model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran C-Learning berbasis website:

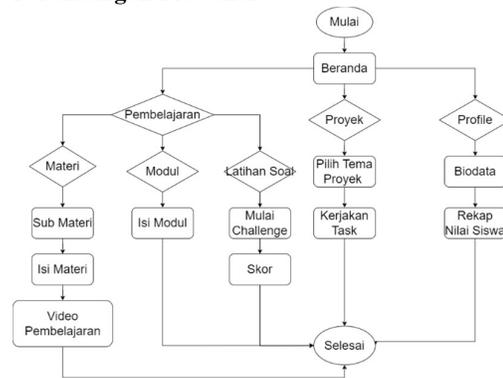
1. Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan apa saja yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran, seperti analisis fasilitas sekolah, analisis karakteristik siswa, analisis kompetensi dasar pada mata Pelajaran website. Yang nantinya hasil analisis tersebut akan dirumuskan menjadi sebuah desain dan alur program yang jelas.

2. Design (Perencanaan)

Pada tahap ini peneliti merancang alur dari website. Nantinya perancangan ini akan menjadi acuan dalam pembuatan program sesuai dengan kebutuhan. Perancangan tersebut meliputi:

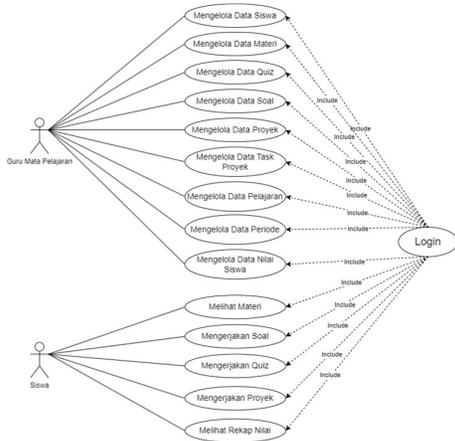
a. Perancangan Flowchart



Gambar 2. Flowchart Website

b. Perancangan Diagram Usecase

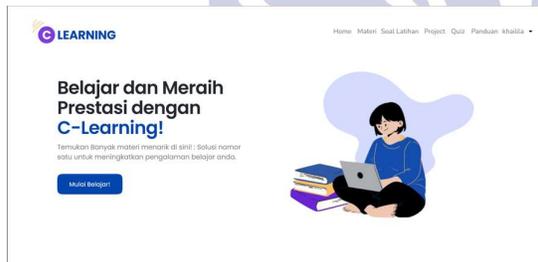
Perancangan diagram usecase ini untuk memperjelas alur website sehingga akan terlihat fungsionalitas dan interaksi pengguna dengan website. Pada usecase tergambar jelas bagaimana peran setiap role baik dari sisi guru maupun siswa.



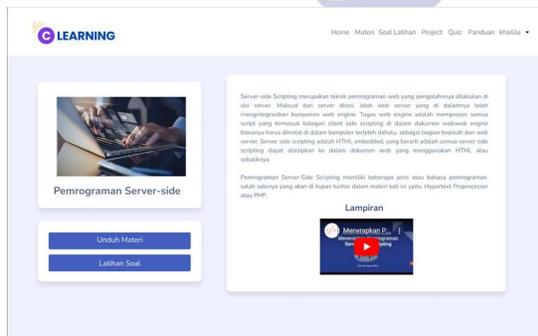
Gambar 3. Usecase Diagram

3. Development (Pengembangan)

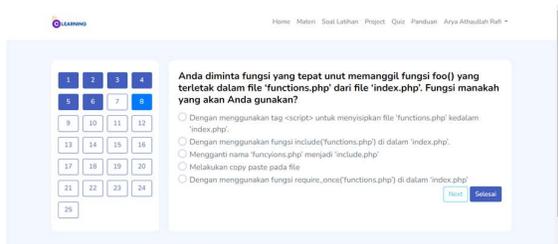
Pada tahap ke 3 dilakukan perancangan aplikasi berdasarkan apa yang sudah didapat pada tahap sebelumnya. Dilakukan rancang bangun media berbasis website menggunakan Framework Laravel 9 dan MySQL sebagai databasenya. Berikut adalah penjelasan lengkapnya:



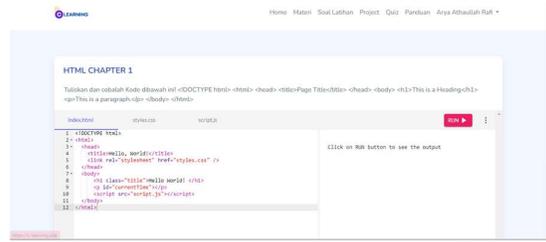
Gambar 4. Tampilan 1 Hasil Dashboard



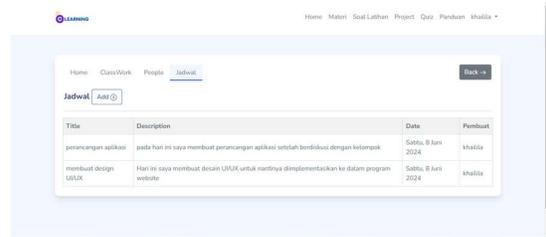
Gambar 5. Tampilan 2 Materi Siswa



Gambar 6. Tampilan 3 Quiz



Gambar 7. Tampilan 4 Hasil Latihan Soal



Gambar 8. Tampilan 5 Progres siswa



Gambar 8. Tampilan 6 Hasil Pengumpulan Project

4. Implementation (Penerapan)

Tahap implementasi yakni tahap penggunaan langsung media pembelajaran C-Learning berbasis web kedalam proses pembelajaran di kelas. Tahap ini diberlakukan pada 35 siswa di kelas 11 RPL 1 yang kemudian akan dibagi menjadi beberapa kelompok dengan penyesuaian jumlah anggota. Sebelum diimplementasikan media pembelajaran akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media pembelajaran. Dalam implementasi ini bertujuan untuk memperoleh data apakah ada perbandingan performa akademik siswa akibat penerapan aplikasi.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kekurangan atau kelebihan dalam penggunaan media, nantinya masukan dan saran akan dikembangkan pada tahap ini. Keseluruhan hasil yang didapat pada pada tahapan pengembangan sebelumnya diberlakukan evaluasi dan revisi untuk perbaikan dari website yang dibuat.

Pembahasan dan Hasil Penelitian

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, materi, media, dan soal dilakukan oleh para ahli atau penguji. Para

ahli memberikan penilaian dengan menandai instrumen yang berisi indikator atau kriteria tertentu. Rentang jawaban yang diberikan mencakup berbagai pilihan:

Tabel 1. Kriteria Skor

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup Baik (CB)
2	Tidak Baik (TB)
1	Sangat Tidak Baik (STB)

Hasil evaluasi dari para ahli atau validator akan dianalisis dan digunakan sebagai acuan untuk menentukan tingkat validitas atau kelayakan instrumen penelitian yang akan diterapkan. Presentase validitas dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentase Validasi} = \frac{\text{Skor Total Skor Kriteria}}{\text{Skor Total Skor Kriteria}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2015)

Pada Tahunb ini menggunakan skala penilaian likert yang akan menampilkan nilai akhir berupa presentase skor seperti dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Presentase Skor Uji Validasi

Presentase (%)	Skor
0-20%	Sangat Tidak Valid
21-40%	Kurang Valid
41-60%	Cukup
61-80%	Valid
81-100%	Sangat Valid

(Sugiyono, 2015)

Tabel 3. Analisis Uji Validasi

No.	Validasi	Presentase Rata – rata (100%)	Kategori
1.	RPP	83%	Sangat Valid
2.	Materi	83,63%	Sangat Valid
3.	Media Pembelajaran	85,9%	Sangat Valid
4.	Soal Pretest -Posttest	81,87%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel tersebut didapati keseluruhan hasil validasi yang diperoleh memiliki presentase yang cukup tinggi. Validasi instrumen RPP memperoleh presentasi 83%, instrumen materi memperoleh presentase sebesar 83,63%, instrumen media memiliki presentase 85,9%, dan instrumen soal memiliki presentase 81,87%. Dapat disimpulkan bahwa hasil validasi perangkat pembelajaran dengan komponen untuk pengembangan website C-Learning memperoleh hasil sangat valid dan layak digunakan.

Pembahasan dan Hasil Penelitian

Penelitian Rancang Bangun C-Learning Berbasis Website dengan PJBL untuk Meningkatkan Kompetensi Belajar Siswa di SMKN 1 Surabaya ini dilaksanakan dan digunakan pada pembelajaran di semester genap tahun ajaran 2023 / 2024. Paa penelitian ini siswa diminta soal uji sebelum dan sesudah menggunakan website baik kognitif maupun psikomotor yang nantinya hasil tersebut kemudian akan dianalisa dan diuji untuk menentukan apakah penggunaan media pembelajaran ini berdampak pada peningkatan performa akademik siswa.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh terdistribusi secara normal. Berikut adalah hasil uji normalitas baik kognitif dan psikomotoor yang menggunakan SPSS.

a. Uji Normalitas (Kognitif)

Tests of Normality						
KATEGORI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL PRETEST KOG	.137	35	.094	.946	35	.086
POSTEST KOG	.166	35	.015	.955	35	.163

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 9. Normalitas Kognitif

Pada Gambar 9 diketahui nilai df adalah 35 hal ini berarti jumlah sample <50 yang mengartikan pengujian ini akan menggunakan Teknik Shapiro-wilk. Dari hasil uji tersebut didapati nilai sig. pada nilai pretest (sebelum menggunakan media) sebesar = 0.86 dan nilai posttest (setelah menggunakan media) sebesar 0.163, keduanya memiliki nilai sig>0.05. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat dilakukannya uji hipotesis paired sample test.

b. Uji Normalitas (Psikomotorik)

Tests of Normality						
KATEGORI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL PRETEST PSIKO	.166	35	.016	.940	35	.056
POSTTEST PSIKO	.135	35	.104	.954	35	.152

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10. Uji Normalitas Psikomotorik

Dari hasil uji tersebut didapati nilai sig. pada nilai pretest (sebelum menggunakan media) sebesar = 0.56 dan nilai posttest (setelah menggunakan media) sebesar 0.152, keduanya memiliki nilai sig>0.05. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat dilakukannya uji hipotesis paired sample test.

2) Uji Paired Sample T-Test

Dikarenakan hasil uji normalitas kedua data baik kognitif dan psikomotorik telah memenuhi syarat uji paired sample t-test. Maka pengujian data dapat

dilanjut untuk membuktikan adanya peningkatan nilai siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

a. Uji *Paired Sample T-Test* (Kognitif)

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	37.4286	35	9.57720	1.61884
	POSTEST	76.8571	35	8.32128	1.40655

Gambar 11. Paired Sample Statistics

Pada Gambar 11 menunjukkan ringkasan dari statistik paired sample. Dari data tersebut dapat dilihat bahwasanya nilai rata – rata pretest sebesar 37.42 dan posttest 76.85 dari 35 responden.

Paired Samples Test									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST-POSTEST	-39.42857	11.74355	1.96494	-43.46245	-35.39469	-19.984	34	.000

Gambar 12. Paired Sample Test

Hasil uji Paired Sample memiliki nilai mean - 39.428 yang merupakan selisih dari hasil pretest dan juga posttest. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 < 0.005 sehingga hal ini membuktikan bahwa ada penolakan pads H0 dan H1 dapat diterima. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan C-Learning.

b. Uji *Paired Sample T-Test* (Psikomotorik)

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	38.1429	35	8.05183	1.36101
	POSTTEST	77.2857	35	7.41053	1.25261

Gambar 13. Paired Sample Statistics

Pada Gambar 13 menunjukkan ringkasan dari statistic paired sample. Dari data tersebut dapat dilihat bahwasanya nilai rata – rata pretest sebesar 38.14 dan posttest 77.28 dari 35 responden. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan secara lebih jelas, perhatikan Gambar 14 dibawah ini.

Paired Samples Test									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST-POSTTEST	-39.14286	9.26979	1.45919	-42.18928	-36.09632	-26.111	34	.000

Gambar 14. Paired Sample Test

Dari Gambar 14 tersebut menunjukkan output dari uji paired sample test memiliki nilai mean -39.142 yang merupakan selisih dari hasil pretest dan juga posttest. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 < 0.005 sehingga hal ini membuktikan bahwa ada penolakan pads H0 dan H1 dapat diterima. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan C-Learning.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Penelitian ini berjudul “Rancang Bangun C-Learning Berbasis Website dengan PJBL untuk Meningkatkan Kompetensi Belajar Pemrograman Web Pada Siswa di

SMKN 1 Surabaya” bahasa pemrograman yang dirancang untuk website ini adalah HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheet), PHP (Hypertext Preprocessor), dengan bantuan framework Laravel, dan Mysql untuk databasenya. Penelitian ini menggunakan proses pengembangan yang melibatkan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi solusi pembelajaran. Selain itu penelitian ini juga digolongkan kedalam dua aspek yaitu materi dan media. Kedua aspek ini kemudian di uji untuk membuktikan apakah website media pembelajaran ini valid dan layak digunakan. Dari hasil validasi tersebut didapati bahwasanya aspek materi memperoleh nilai 83.63 dan aspek media mendapatkan nilai 85.9 yang berarti dapat disimpulkan bahwa keduanya dapat dikategorikan sebagai validitas tinggi dan layak digunakan dalam pembelajaran di SMKN 1 Surabaya khususnya materi pemrograman web.

2. “Rancang Bangun C-Learning Berbasis Website dengan PJBL untuk Meningkatkan Kompetensi Pemrograman Web Belajar Siswa di SMKN 1 Surabaya” terbukti dapat meningkatkan kompetensi belajar yang dibuktikan dengan melakukan pengujian terhadap sample nilai pretest dan posttest baik kognitif maupun psikomotor. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji Sample Paired t test, dari uji ini didapatkan hasil Nilai Sig. (2-tailed) keduanya bernilai 0.000 dan >0.0005. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak cukup bukti untuk mendukung hipotesis 0, sehingga peneliti memilih untuk mendukung hipotesis alternatif sehingga terbukti bahwasanya “Rancang Bangun C-Learning Berbasis Website dengan PJBL Untuk Meningkatkan Kompetensi Belajar Pemrograman Web Pada Siswa di SMKN 1 Surabaya” dapat meningkatkan kompetensi belajar siswa.

Saran

Rancang Bangun C-Learning Berbasis website dengan PJBL untuk Meningkatkan Kompetensi Belajar Pemrograman Web di SMKN 1 Surabaya, berhasil dikembangkan dan mendapat hasil penilaian yang baik dari ahli atau validator. Media ini mendapatkan kategori validitas yang cukup Tinggi dan dapat diartikan layak dipergunakan sebagai media dan strategi pembelajaran terbaru. Sehingga besar harapannya agar website pembelajaran ini dapat digunakan oleh furu untuk menunjang proes belajar-mengajar dalam mata pelajaran Pemrograman Web di jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Untuk peneliti selanjutnya yang ingin menjalankan studi sejenis, disarankan untuk mengembangkan media dengan metode lain seperti penambahan ai atau mengembangkan media dengan lebih menarik baik kualitas isi, tampilan,

pemilihan video, pemilihan gambar, penambahan animasi, dan kesesuaian konten. Selain itu Pembaruan materi yang digunakan juga sangat diperlukan, dikarenakan perkembangan Pendidikan setiap tahunnya pasti akan ada perubahan. Oleh karena itu, pemilihan materi dalam website juga perlu disesuaikan dengan perkembangan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : ALFABETA.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Batubara, H.H (2020) Media Pembelajaran efektif. <https://www.researchgate.net/publication/345942990>
- Chaeruman, U.A (2019) INSTRUMEN EVALUASI PEMBELAJARAN. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14419.12329>
- Sugiyono (2019). sugiyono_metode_penelitian_kuant. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Kurniawati, I., & Prapanca, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berplatform Website pada Mata Pelajaran Dasar-dasar PPLG Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning di SMK Negeri 1 Surabaya.
- Hasan, M., Milawati, Mp., Darodjat, Mp., & DrTuti Khairani Harahap, Ma. (2021). Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran | MEDIA PEMBELAJARAN.