

Efektivitas Penggunaan Multimedia Berbasis Web sebagai Tolak Ukur dalam Peningkatan Aspek Kognitif Taruna Calon Perwira Kapal

Vega F Andromeda¹, Iing Mustain^{2*}, Yeyen Herlina³

¹Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang

^{2,3}Akademi Maritim Suaka Bahari, Cirebon

iing.mustain@akmicirebon.ac.id

Diterima 10 Juni 2022, direvisi 04 September 2022, diterbitkan 30 September 2022

Abstrak

Pembelajaran berbasis web telah dikembangkan untuk memfasilitasi para taruna calon perwira kapal dalam mempersiapkan praktek laut. Pembelajaran materi tematik persiapan praktek laut dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran multimedia berbasis web pada portal stemprala.or.id. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian aspek kognitif taruna, peningkatan aspek kognitif taruna, dan efektivitas pembelajaran multimedia berbasis web pada portal stemprala.or.id. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Randomized sample Pretest-Posttest Design* dengan sampel yang dipilih adalah cadet berjumlah 41 orang dari 120 cadet yang siap praktek laut. Data kuantitatif yang diperoleh dari tes awal dan tes akhir dan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*. Hasil penelitian diperoleh capaian pengetahuan cadet pada aspek kognitif diperoleh peningkatan dan terdapat perbedaan yang signifikan capaian *pretest* dan capaian *posttest*. Pencapaian aspek kognitif taruna rata-rata capaian *posttest* kognitif taruna lebih besar secara signifikan dari rata-rata capaian *pretest* taruna. Peningkatan aspek kognitif taruna pada penggunaan multimedia berbasis web pada portal stemprala.or.id untuk aspek kognitif taruna diperoleh skor 0,11 atau (11%) dengan kategori rendah. Efektivitas berdasarkan uji Cohen's sebesar 0.22, pada kategori kecil. Hasil ini memberikan gambaran perlu diberikan teknik penggunaan multimedia tematik yang lebih interaktif dan memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan autentik.

Kata kunci : kognitif, multimedia, pembelajaran web, praktek laut, taruna

Abstract

*A Web-based learning has been developed to facilitate the cadets of ship officers in preparing for onboard practice. The learning thematic material for marine practice preparation is carried out using a web-based learning of multimedia on the stemprala.or.id. The purpose of this study was to determine the achievement of the cadets' cognitive aspects, the improvement of the cadets' cognitive aspects, and the effectiveness of web-based multimedia learning on the stemprala.or.id. The study used the quantitative approach and a quasi-experimental method with a *Randomized sample Pretest-Posttest Design* research design with 41 cadets from 120 cadets who were ready to work-practice on the sea. Quantitative data obtained from pretest and posttest of cadet, The sampling technique in this study was random sampling technique. The results of the study showed that the achievement of cadet knowledge in the cognitive aspect was increased with a significant difference between pretest and posttest achievements. The achievement of the cadets' cognitive aspect, the average posttest cadets' cognitive achievement was significantly greater than the average cadets' pretest achievement. Improving the cognitive aspects of cadets on the use of web-based multimedia on the stemprala.or.id for the cognitive aspects of cadets obtained a score of 0.11 or (11%) in the low category. The effectiveness based on Cohen's test is 0.22, in the small category. These results provide an overview of the need to provide techniques for using thematic multimedia that are more interactive and provide more meaningful and authentic learning.*

Keywords: cognitive, multimedia, web learning, onboard practice, cadet

Pendahuluan

Pembelajaran berbasis web merupakan pembelajaran yang menggabungkan teknologi website yang digunakan dalam kegiatan belajar dalam proses pendidikan dan pelatihan [1]. Secara sederhana bahwa selama proses belajar mengajar semua pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi internet. Penggunaan komputer dalam pembelajaran berbasis web bukan hanya menyampaikan materi ajar tetapi termasuk pelaksanaan evaluasi [2].

Penggunaan multimedia *online* dalam pembelajaran berbasis web [3], pembelajaran jarak jauh [4], multimedia interaktif [5] berdampak positif bagi peserta didik/ siswa secara simultan [6] dapat memperoleh pengetahuan, memecahkan masalah, dan dapat memelihara pengetahuan [7]. Selain itu, penggunaan *E learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar terhadap pembelajaran siswa/mahasiswa [8][9].

Pembelajaran pada pendidikan tinggi vokasi dan program pelatihan kemaritiman memiliki permasalahan pada adaptasi teknologi revolusi 4.0 [10]. Para calon perwira kapal yang melakukan praktek laut di kapal tidak mampu beradaptasi sesuai perkembangan teknologi. Maka pendidikan vokasi dan pelatihan perlu disusun kemampuan dengan kurikulum masa depan [11]. Hal ini sesuai dengan tantangan bagi tinggi vokasi dan program pelatihan kemaritiman untuk menyiapkan sumber daya manusia yang cakap literasi teknologi sesuai dengan disrupsi teknologi industri 4.0 [12].

Menurut Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) Sugihardjo bahwa lulusan Ahli Nautika agar memahami dan menguasai teknologi digital di bidang pelayaran [13]. Gap kompetensi pedagogik dan kemampuan literasi teknologi pada calon perwira kapal relatif belum terpenuhi. Capaian kompetensi calon perwira kapal yang ada perlu ditingkatkan dengan peningkatan melalui pembelajaran yang menggunakan teknologi yang mengintegrasikan pedagogik dan literasi teknologi.

Masa pandemi Covid-19 yang berdampak pada pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan telah menggunakan pembelajaran jarak jauh [14] seperti penggunaan google classroom, Googlemeet platforms, YouTube, WAG, Zoom dan Edmodo [15]. Pembelajaran jarak jauh menggunakan pembelajaran multimedia berbasis web dan bermanfaat untuk menambah literasi teknologi [16]. Kondisi ini berdampak pada persiapan taruna

untuk kegiatan praktek laut (prala).

Pembelajaran berbasis web yang dikembangkan tim peneliti melalui portal website <https://stemprala.or.id/login/index.php>. Media pembelajaran ini menggunakan aplikasi moodle [17], sebagai aplikasi pembelajaran *online* yang diakses oleh dosen dan taruna calon perwira kapal untuk persiapan pelaksanaan prala di kapal dengan beberapa materi pembelajaran dan test. Pembelajaran pada portal website www.stemprala.or.id menjadi bagian dari pengembangan media pembelajaran berbasis web di Akademi Maritim Suaka Bahari Cirebon terutama bagi taruna tingkat akhir sebagai calon perwira kapal [18].

Sebagaimana pada taruna taruni Politeknik Penerbangan Makassar menunjukkan antusias dalam menggunakan *e-learning* dan *online*, terlebih pada mata kuliah teori [19]. Hasil belajar ranah psikomotor siswa kelas multimedia berbasis web lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan power point [20]. Pembelajaran berbasis *e-learning* termasuk salah satu media teknologi yang digunakan dalam meningkatkan pembelajaran [21]. Web based learning dalam meningkatkan kepraktisan pembelajaran keahlian instalasi kelistrikan [22], penyampaian dan akses materi pengajaran dilakukan melalui media elektronik menggunakan web server untuk penyampaian materi pelajaran [23].

Praktek laut (Prala) adalah bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan pendidikan dan pelatihan bagi calon perwira kapal niaga sesuai yang disyaratkan atau distandarkan STCW 2010 Regulation II/I dan Reg. III/I [24]. Kegiatan ini merupakan kegiatan lanjutan dan aplikasi dari pengetahuan teori di kelas dan keterampilan dalam praktik di laboratorium/bengkel yang diperoleh sebelumnya agar taruna memiliki gambaran kongkrit tentang kehidupan kerja di kapal seperti sebagai Nakoda [25].

Materi dan Metode

Pemanfaatan media website dalam pembelajaran menggunakan jaringan internet selama proses pembelajaran dikenal dengan pembelajaran berbasis web yang merupakan penerapan dari pembelajaran elektronik (*e-learning*) [2].

Penggunaan jaringan internet untuk sumber informasi atau perangkat pembelajaran sering diterapkan untuk pembelajaran berbasis web.

Munir yang menyatakan bahwa sistem pembelajaran web adalah pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan Teknologi web selama proses pembelajaran [4].

Tahapan pembelajaran berbasis web, peserta didik belajar dimulai dari siswa mengakses sebuah situs web, kemudian melakukan kegiatan pembelajaran seperti mengakses materi, melakukan evaluasi dengan pemberian tes. Selain itu, dalam pembelajaran berbasis web siswa juga dapat mengerjakan tugas, maupun berinteraksi dengan sesama temannya atau berkonsultasi dengan pengajar. Sebagaimana yang telah dilakukan dalam penelitian ini melalui portal web <https://stemprala.or.id/login/index.php>. Akses pembelajaran untuk taruna-taruni dapat dilakukan secara mandiri ataupun dengan bantuan dari pihak pengajar sebagai fasilitator.

Hal ini sesuai dengan definisi yang dikemukakan oleh Susilana dan Riyana yang menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan “suatu wadah dari pesan pembelajaran yang disampaikan demi terlangsungnya sebuah proses pembelajaran [26].

Sehingga media pembelajaran portal pada www.stemprala.or.id digunakan selama proses pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman taruna-taruni berkaitan dengan materi pembelajaran dan melakukan evaluasi hasil belajar.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif [27]. Penelitian kuantitatif untuk mengetahui pembelajaran multimedia berbasis web dalam meningkatkan aspek kognitif taruna pra prala Taruna AKMI Suaka Bahari Cirebon sebelum melaksanakan praktek laut (Prala) melalui pembelajaran multimedia berbasis web pada portal stemprala.or.id, yang dikembangkan dalam penelitian ini.

Desain penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan disain eksperimen yang digunakan berupa “*Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*”. Tahap pertama dilakukan pengujian awal melalui *pre-test*, kemudian penulis melakukan perlakuan dengan penggunaan multimedia berbasis web kepada taruna pada portal stemprala.or.id. Setelah proses perlakuan kemudian penulis melakukan pengujian capaian aspek kognitif melalui pengujian akhir yaitu *post-test*.

Dalam penelitian ini, sampel menggunakan teknik *Cluster sampling* dengan teknik pengambilan sampel adalah *stratified random*

sampling. Teknik ini memberikan peluang pengambilan sampel yang secara acak dengan memperhatikan tingkatan semester dari para responden. Sampel yang diambil dari taruna yang berjumlah lebih dari 41 orang dari beberapa kelas yang diambil sampel dari program studi Nautika dan Teknika dari populasi 120 Taruna.

Untuk mengetahui pencapaian capaian aspek kognitif taruna digunakan uji statistik *t-test paired sample* dari rata-rata *pretest* dan *posttest*. Sementara, untuk mengetahui capaian aspek kognitif dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi (*n-gain*). Pengujian efektivitas menggunakan persamaan Cohen’s [28].

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian akan dibagi menjadi 2 pembahasan pokok yaitu 1) Pencapaian aspek kognitif taruna, 2) Peningkatan capaian kognitif dan Efektivitasnya melalui pembelajaran multimedia berbasis web pada portal stemprala.or.id,

1. Pencapaian Aspek Kognitif Taruna AKMI Suaka Bahari

Sebanyak 41 Taruna dari prodi Nautika dan Teknika AKMI Suaka Bahari telah mengikuti rangkaian kegiatan dari penelitian ini mulai dari pelaksanaan *pretest* hingga *posttest*. Hasil pengolahan data melalui pengolahan statistik seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Capaian Kognitif Antara *Pretest* dan *Posttest*

No	Pengukuran Statistik	Jumlah Sampel		
		<i>Post Test</i>	<i>Pre test</i>	
1.	Jumlah Nilai	250.31	229.68	41
2.	Rata-Rata Nilai	6.11	5.60	41
3.	Standar Deviasi	1.35	1.68	41
4.	Varians (S)	2.59	1.82	41

Sumber: Data peneliti

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan capaian aspek kognitif antara *pretest* dan *posttest* berdasarkan nilai rata-rata dan varians. Berdasarkan hasil tersebut bahwa taruna AKMI SuakaBahari setelah diberikan perlakuan penggunaan multimedia berbasis web terjadi peningkatan pada rata-rata aspek kognitif.

Perbedaan rata-rata dari *pretest* dan *posttest* diperoleh masing-masing dari 5.60 menjadi 6.11 dengan jumlah taruna yang mengikuti test 41 orang. Adapun standar deviasi untuk masing-masing *pretest* dan *posttest* diperoleh dari 1.68 menjadi 1.35. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai rata-rata dan standar deviasi dari *pretest* dan *posttest* pada aspek kognitif setelah menggunakan multimedia berbasis web pada portal www.stemprala.or.id.

Pengujian statistik dan hasil capaian aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari diperoleh sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov test* dengan menggunakan aplikasi SPSS V.23 dengan kriteria pengujian: jika Signifikansi (*Sign*) $\geq \alpha$ maka data berdistribusi normal atau jika Signifikansi (*Sign*) $< \alpha$ maka data tidak berdistribusi normal. Kedua kriteria ini menggunakan taraf signifikansi (α) = 0.05.

Uji normalitas rata-rata capaian *pretest* maupun *posttest* dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS V.23. Hasil uji normalitas rata-rata capaian baik *pretest* maupun *posttest* seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas rata-rata capaian aspek kognitif baik *pretest* maupun *posttest*

Tests of Normality					
$\alpha = 0.05$	Test	Kolmogorov-Smirnov ^a		Analisis	Ket
ntaruna = 41		Mean	Deviasi	Sign	
Kemampuan	<i>Pretest</i>	5.50	1.675	0.200 Sign $\geq \alpha$	Normal
prala	<i>Posttest</i>	6.10	1.351	0.200 Sign $\geq \alpha$	Normal

Sumber: Data peneliti

Data hasil analisis dengan aplikasi SPSS v.23 tentang uji normalitas diperoleh bahwa signifikansi (*sign*) masing-masing adalah 0.200 dan 0.200. Hasil ini lebih besar dari taraf signifikansi (α) = 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata capaian kognitif taruna baik *pretest* maupun *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas ini dilakukan untuk menentukan apakah kelompok pada penelitian ini mempunyai varians yang homogen atau tidak homogen untuk taraf signifikansi (α) = 0.05. Uji homogenitas varians pada penelitian ini adalah uji homogenitas varians atas rata-rata capaian antara *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *Levene*

statistic pada aplikasi SPSS V.23. Kriteria pengujian yaitu jika Signifikansi (*sign*) \geq Taraf signifikansi (α) maka kedua kelompok mempunyai varians yang homogen. Sedangkan, jika *Sign* $< \alpha$ maka kedua kelompok mempunyai varians tidak homogen.

Tabel 3. Uji homogenitas rata-rata capaian aspek kognitif taruna baik *pretest* maupun *posttest*

Test of Homogeneity of Variances					Keterangan
Kemampuan prala				Analisis	
Levene Statistic	df1	df2	Sign		
1.572	1	80	0.214	Sign $\geq \alpha$	Homogen

Sumber: Data peneliti

Hasil uji homogenitas varians atas rata-rata capaian aspek kognitif taruna antara *pretest* dan *posttest* sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3. Hasil analisis uji homogenitas varians rata-rata capaian *pretest* dan *posttest* diperoleh bahwa signifikansi (*sign*) adalah 0.214, nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians atas rata-rata capaian kemampuan prala antara *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

c. Uji T

Berdasarkan hasil pengujian diatas yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap capaian *pretest* dan *posttest* aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan mempunyai *variens* yang homogen, maka untuk pengujian hipotesis dapat menggunakan uji perbedaan dua rata-rata atau *statistic t-test (uji T paired samples)* dengan menggunakan aplikasi SPSS V.23. Kriteria pengujian yaitu terima hipotesis H_0 jika Signifikansi (*sign*) $\geq \alpha$ dan tolak hipotesis H_0 jika Signifikansi (*sign*) $< \alpha$. Kedua kriteria ini menggunakan taraf signifikansi (α) = 0.05.

Hasil uji hipotesis terhadap perbedaan rata-rata capaian *pretest* dan *posttest* kognitif taruna sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4. Dari tabel 4 bahwa hasil uji *t-test paired samples* bahwa pada kolom *Sign (2-tailed)* atau signifikansi untuk uji dua sampel yang berpasangan adalah 0.009. Dari perhitungan nilai signifikansi diperoleh lebih kecil dari taraf signifikansi (α) 0.05 (0.009 $<$ 0.05). Maka H_0 ditolak, atau H_a diterima yang berarti bahwa rata-rata capaian *posttest* aspek kognitif taruna lebih besar secara signifikan dari rata-rata capaian *pretest* kognitif taruna.

Tabel 4. Uji T sampel berpasangan

<i>Paired Samples test</i>					
<i>Paired Differences</i>					
<i>95% Confidence Interval</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>			
<i>Of the Difference</i>					
<i>Pair 1</i>	<i>lower</i>	<i>Upper</i>	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sign. (2-tailed)</i>
<i>Pretest- Posttest</i>	-0.87063	-0.13571	-2.767	40	0.009

Sumber: Data peneliti

Multimedia berbasis web pada aplikasi STEM Prala dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada pemahaman materi untuk teori dan simulasi praktek tetapi belum pada aspek keterampilan praktek. Perlu dikembangkan lagi untuk bahan ajar multimedia berbasis web pada keterampilan praktek laut bagi taruna agar sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk kemampuan psikomotorik bahwa pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis web terhadap hasil belajar ranah psikomotor siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol [20]. Selain itu, dalam pembelajaran online materi ajar dalam perkuliahan dapat diunduh dan dibaca dimana saja sehingga praktis [29].

2. Peningkatan Capaian Aspek Kognitif Taruna

Peningkatan capaian taruna berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada tabel 5. Dalam menentukan peningkatan capaian kognitif taruna berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan persamaan gain normalisasi $\langle g \rangle$ [30]. Hasil peningkatan aspek kognitif taruna melalui perhitungan n-gain diperoleh skor 0,11 atau (11%) dengan kategori rendah.

Tabel 5. Skor n-gain aspek kognitif

	Kelas Eksperimen		
	N	Rata-rata	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	41	5.60	1.68
<i>Posttest</i>	41	6.11	1.35
Skor N-Gain	11%		

Sumber: Data peneliti

Penggunaan multimedia berbasis web pada portal www.stemparal.or.id memberikan dampak pada peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari. Hal ini sejalan dengan

penelitian sebelumnya bahwa bahan ajar berbasis website menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol [31]. Namun peningkatan aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari pada penelitian ini masih pada kategori rendah.

Efektivitas penggunaan multimedia berbasis web pada portal www.stemparal.or.id dalam meningkatkan aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari. Pengujian efektivitas penggunaan multimedia berbasis web dalam meningkatkan aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari menggunakan persamaan Cohen's [28]. Besar efektivitas uji Cohen's sebesar 0.22, nilai ini berdasarkan kriteria efektivitas pada kategori kecil.

Efektivitas penggunaan multimedia berbasis web pada portal www.stemprala.or.id dalam aspek kognitif taruna AKMI Suaka Bahari dihasilkan pada kategori kecil. Namun, hasil ini memberikan hasil yang sejalan dengan bahwa penggunaan media E-learning secara signifikan dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa [32].

Peningkatan kognitif taruna yang masih rendah dan nilai efektivitas yang kecil ini dibutuhkan teknik penggunaan multimedia yang lebih interaktif dan memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan autentik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian aspek kognitif taruna rata-rata capaian *posttest* kognitif taruna lebih besar secara signifikan dari rata-rata capaian *pretest* taruna.
2. Peningkatan aspek kognitif taruna pada penggunaan multimedia berbasis web pada aplikasi STEM Prala untuk aspek kognitif taruna kategori rendah dan efektivitas pada kategori kecil.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang atas dukungan finansialnya pada penelitian ini dan Dosen Akademi Maritim Suaka Bahari Cirebon atas dukungannya dalam keikutsertaan dalam kegiatan ilmiah ini.

Daftar Pustaka

- [1] M. Ramli, *Media Teknologi dan Pembelajaran*, Ed. 1. Jakarta: Prenada Media Group, 2012.
- [2] Indarati, W. Prayitno, and A. H. Tarmoko, *Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran (Dasar)*. Kemdikbud, 2016.
- [3] S. Sibagariang, “Pembelajaran Berbasis Multimedia Dengan Metode Web Based Learning,” *J. Mahajana Inf.*, vol. 1, no. 2, p. 68, 2016.
- [4] Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- [5] I. T. Ali, “IMPLEMENTASI KONSEP INTERAKTIFITAS PADA SISTEM PEMBELAJARAN JARAK JAUH BERBASIS WEB MULTIMEDIA,” *J. Tek. elektro*, vol. 12, no. 1, pp. 1–6, 2013.
- [6] R. T. Setiawardhani, “Pembelajaran elektornik (e-learning) dan internet dalam rangka mengoptimalkan kreativitas belajar siswa,” *J. Ilm. Pendidik. Ekon. Unswagati*, vol. 1, no. 2, pp. 82–96, 2013, [Online]. Available: <http://fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/edunomic/article/download/21/20>
- [7] E. Munastiwi, “ANALISIS IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN MULTIMEDIA BERBASIS WEB TEHADAP MOTIVASI BELAJAR,” in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Mesin*, 2012, pp. 151–159.
- [8] A. R. Persada, “PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS WEBSITE,” *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 6, no. 1, p. 62, Jul. 2017, doi: 10.24235/eduma.v6i1.1661.
- [9] I. T. Ali, “Analisis Hubungan Implementasi Multimedia pada Learning Management System terhadap Kemampuan Mahasiswa dalam Penguasaan Materi Pembelajaran,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–7, 2011, [Online]. Available: <http://jst.eng.unri.ac.id/index.php/jst/article/view/96>
- [10] C. Fajar and B. Hartanto, “Tantangan Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4 . 0 dalam Menyiapkan Sumber Daya Manusia yang Unggul,” *Semin. Nas. Pascasarj.* 2019, pp. 163–171, 2019.
- [11] P. Sudira, “Kurikulum dan pembelajaran pendidikan dan pelatihan vokasi menyongsong skill masa depan,” pp. 1–24, 2011.
- [12] U. Verawardina and J. Jama, “PHILOSOPHY TVET DI ERA DERUPSI,” vol. 1, no. 3, pp. 104–111, 2018.
- [13] Kemenhub, “Lulusan Ahli Nautika Harus Kuasai Teknologi Digital Pelayaran,” *Biro Komunikasi dan Informasi*, 2020. <http://dephub.go.id/post/read/lulusan-ahli-nautika-harus-kuasai-teknologi-digital-pelayaran?language=en>
- [14] W. I. B. Pipit Putri Hariani, Sri Ngayomi Yudha Wastuti, Liza Mahdalena, “Pemanfaatan E-Learning Pada Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19,” vol. 3, no. 2, pp. 41–49, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.30596%2Fbibliocouns.v3i2.4656>.
- [15] U. Hanifah Salsabila, W. Mega Lestari, R. Habibah, O. Andaresta, D. Yulianingsih, and U. Ahmad Dahlan, “Pemanfaatan Teknologi Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19,” vol. 2, no. 2, pp. 1–13.
- [16] E. M. ZAM, “PERAN LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PADA PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI MASA PANDEMI COVID-19,” *EDUTECH J. Inov. Pendidik. Berbantuan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2021.
- [17] H. Husein Batubara, “Pembelajaran Berbasis Web dengan Media Versi 3.4,” no. April, 2018, doi: 10.13140/RG.2.2.20230.88643.
- [18] O. Wahyuni and I. Mustain, “The Effectiveness of STEM for Sea Project to Improve Cadets’ Performance as Preparation for Onboard Training,” *SAR J. - Sci. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 160–166, 2021, doi: 10.18421/sar44-02.
- [19] A. Erna Wahyu P. and M. K., “Persepsi Taruna terhadap Pelaksanaan E-learning di Politeknik Penerbangan Makassar,” *AIRMAN J. Tek. dan Keselam. Transp.*, vol.

- 3, no. 2, pp. 43–53, 2020, doi: 10.46509/ajtk.v3i2.169.
- [20] L. W. Sadevi, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Web Terhadap Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siswa Pada Mata Pelajaran Pembuatan Pola Di Smkn 6 Surabaya,” *J. Da Moda*, vol. 1, no. 1, pp. 6–11, 2019, doi: 10.35886/damoda.v1i1.50.
- [21] A. H. Elyas, “Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran,” *J. War.*, vol. 56, no. April, pp. 1–11, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/4>
- [22] K. A. Faradayanti and Dkk, “Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Menunjang E-Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di Smk,” *Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 09, no. 1, pp. 675–683, 2020.
- [23] T. N. Fitria, “Penerapan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran: Web-Based Learning Dan Mobile-Based Learning di ITB AAS Indonesia Selama Masa Pandemi Covid-19 (Application of Information Technology in Learning: Web-Based Learning and Mobile-Based Learning in ITB AAS In,” *J. Pendidik.*, vol. 01, no. 01, pp. 487–495, 2020.
- [24] International Maritime Organization, “The Manila Amendments to the Seafarers’ Training, Certification and Wa,” p. 346, 2010.
- [25] A. Adityatjahja and H. Susetyo, “Tanggung jawab nahkoda dalam pengangkutan barang melalui laut,” vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2022.
- [26] R. Susilana and C. Riyana, *MEDIA PEMBELAJARAN: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV.Wacana Prima, 2009.
- [27] Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- [28] H. M. Turner and R. M. Bernard, “I Calculating and Synthesizing Effect Sizes,” Mosteller & Boruch, 2006. [Online]. Available: <https://pubs.asha.org>
- [29] N. Adijaya, “Persepsi Mahasiswa Terhadap Materi Ajar Pada Pembelajaran Online,” *Wanastra J. Bhs. dan Sastra*, vol. 10, no. 2, pp. 105–110, 2018.
- [30] R. R. Hake, “Interactive-engagement versus traditional methods,” *Am. J. Phys.*, vol. 66, pp. 64–74, 1998.
- [31] A. R. Persada, “Penggunaan media dalam proses belajar mengajar tentu Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar tentu merupakan suatu inovasi dalam proses belajar mengajar .,” *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 6, no. 1, pp. 62–76, 2017.
- [32] A. Hoerunnisa, N. Suryani, and A. Efendi, “the Effectiveness of the Use of E-Learning in Multimedia Classes To Improve Vocational Students’ Learning Achievement and Motivation,” *Kwangsan J. Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 2, p. 123, 2019, doi: 10.31800/jtp.kw.v7n2.p123--137.