

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE LEARNING PADA PEMBELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK DI SMK SEMEN GRESIK

Elisa Dwi Erniyanti

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : elisa.19058@mhs.unesa.ac.id

Yeni Anistiyasari

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

Abstrak

Penggunaan perangkat seluler di lingkungan sekolah saat ini terbatas pada aktivitas seperti mengirim pesan teks, menelepon, berinteraksi di media sosial, dan bermain game. Mengembangkan alat pembelajaran mobile untuk membantu pendidikan pada pemodelan perangkat lunak adalah tujuan utama dari proyek penelitian ini. Penelitian ini menggunakan model ADDIE sebagai metodologi untuk melakukan penelitian dan pengembangan (R&D). Model ini memberikan dukungan pada setiap tahap dari menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasi, hingga mengevaluasi sarana pembelajaran berbasis mobile learning sebagai pembelajaran pemodelan perangkat lunak. Hasil pada penelitian ini mengindikasikan hal-hal berikut: 1). Dengan nilai 89,7% untuk aspek media, 92,3% untuk aspek materi, 95% untuk butir soal pilihan ganda, dan 91,6% untuk butir soal praktikum, serta mengacu pada hasil analisis kuesioner motivasi siswa, tingkat kepuasan siswa mencapai 80,20% yang tergolong dalam tingkat kepuasan yang baik media pembelajaran mobile learning dianggap sangat praktis dalam hal validitas dengan kategori sangat layak; 2). Hasil analisis kuesioner motivasi siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran mobile learning dapat dikatakan berada pada kategori baik; 3). Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hasil temuan menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_1) diterima karena nilai signifikansi (2-tailed) lebih kecil dari 0,05.

Kata Kunci: Pemodelan Perangkat Lunak, Mobile Learning, MIT App Inventor, Model ADDIE, Hasil Belajar.

Abstract

The use of mobile devices in the school environment is currently limited to activities such as texting, calling, interacting on social media, and playing games. Developing a mobile learning tool to assist education on software modeling is the main objective of this research project. This research utilizes the ADDIE model as the methodology to conduct research and development (R&D). This model provides support at each stage from analyzing, designing, developing, implementing, to evaluating mobile learning-based learning tools as software modeling learning. The results of this study indicate the following: 1). With a score of 89.7% for media aspects, 92.3% for material aspects, 95% for multiple choice items, and 91.6% for practicum items, and referring to the results of the analysis of student motivation questionnaires, the level of student satisfaction reached 80.20% which was classified as a good level of satisfaction, mobile learning media was considered very practical in terms of validity with a very feasible category; 2). The results of the analysis of student motivation questionnaires show that mobile learning media can be said to be in the good category; 3). The results of hypothesis testing show that the findings show that the alternative hypothesis (H_1) is accepted because the significance value (2-tailed) is smaller than 0.05.

Keywords: Pemodelan Perangkat Lunak, Mobile Learning, MIT App Inventor, Model ADDIE, Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi yang sedang berlangsung, Kemajuan teknologi berlangsung dengan cepat serta memiliki dampak yang besar pada bidang pendidikan. Di tengah berkembangnya teknologi saat ini, tenaga kerja yang memiliki daya saing tinggi sangat diperlukan sebagai cara untuk mengatasi tantangan global. Kemampuan

pemanfaatan kemajuan teknologi ini harus dimiliki oleh setiap pendidik agar hasil belajar peserta didik dapat meningkat, terutama di lingkungan pendidikan tingkat sekolah menengah kejuruan. Sebagai hasilnya, berbagai tindakan telah dilakukan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki potensi untuk berkembang dengan cara-cara yang akan meningkatkan efisiensi

komunikasi antara pendidik dan siswa, mempercepat berbagi informasi, dan menghilangkan hambatan potensial (Khosyi & Herlambang, 2021). Dalam proses pembelajaran TIK sangat beresap penting, di mana teknologi digunakan sebagai alat dalam pembelajaran, sehingga siswa perlu menguasai pengetahuan dalam bidang ini (Mukaromah, 2020).

Namun, pada zaman digital ini, model dan media pembelajaran tradisional terlihat kurang efektif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pemanfaatan perangkat seluler di lingkungan sekolah sebagai alat bantu pembelajaran belum mencapai potensi optimal, menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk belajar, terutama pada mata pelajaran yang menekankan pada kemandirian siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran (I Gede A. S. Prasetya, 2017).

Media memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan sebagai media yang membantu guru dalam berkomunikasi dengan siswa. Hal ini bertujuan agar mereka dapat mempertimbangkan dan termotivasi untuk mendalami materi lebih lanjut (Abi & Mustofa, 2020). Dalam konteks ini, penggunaan perangkat seluler menjadi lebih praktis dan efisien untuk remaja pelajar.

Mobile learning, sebagai inovasi terkini dalam akses pembelajaran, memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk belajar lebih praktis, selama penggunaan perangkat seluler modern serta tersambung ke internet (Priscila, 2022).

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Semen Gresik, yang memiliki program keahlian di bidang rekayasa perangkat lunak. Materi pembelajaran tentang pemodelan perangkat lunak menjadi unsur yang signifikan dalam mempersiapkan siswa menghadapi lingkungan kerja.

Berdasarkan pengamatan terhadap proses pembelajaran pemodelan perangkat lunak di SMK Semen Gresik, ditemukan bahwa model pembelajaran konvensional yang digunakan pada saat itu. Model ini menggunakan metode ceramah yang didukung dengan dengan presentasi *Slide Powerpoint* sebagai media pembelajaran. Melalui tanya jawab dengan guru mata pelajaran pemodelan perangkat lunak, ditemukan bahwa salah satu hambatan utama adalah lamanya durasi proses pembelajaran yang dirasa cukup melelahkan bagi siswa, sehingga mereka merasa bosan dan kehilangan motivasi belajar. Sehingga model serta media pembelajaran yang telah digunakan masih kurang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kurangnya motivasi siswa dalam mempelajari mata pelajaran pemodelan perangkat lunak yang menjadi dampak dari permasalahan ini, sehingga menyebabkan hasil belajar siswa yang cenderung rendah.

Berdasarkan masalah yang telah terjadi, didapatkan judul penelitian sebagai berikut "Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Perangkat Lunak di SMK Semen Gresik" Harapannya dapat mendukung peserta didik untuk lebih proaktif dan meningkatkan pencapaian hasil belajar mereka.

METODE

Dalam pelaksanaan studi ini, peneliti menerapkan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Tujuan dari penggunaan metode ini adalah untuk menghasilkan produk yang bekerja sebaik-baiknya (Sugiyono, 2018). Model pengembangan yang diterapkan adalah ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate).



Gambar 1. Proses siklus pada model pengembangan ADDIE.

Fase-fase berikut ini merupakan bagian dari proses penelitian dan pengembangan yang dikenal sebagai ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) meliputi Analisis produk terlebih dahulu, diikuti dengan desain produk, pengembangan, implementasi, dan penilaian.

Siswa kelas XI program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMK Semen Gresik menjadi subjek penelitian. Siswa kelas XI RPL dipilih sebagai sampel penelitian.

Dalam pengumpulan data, berbagai teknik Analisis digunakan. Informasi dari angket dan kuesioner dikumpulkan melalui penyampaian pernyataan tertulis kepada responden, yakni siswa kelas XI pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang mengikuti mata pelajaran pemodelan perangkat lunak. Tujuan dari aktivitas ini adalah melakukan evaluasi terhadap motivasi belajar siswa. Selain itu, tes yang mengukur kemampuan siswa dengan menggunakan komponen kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai parameter diberikan sebagai bagian dari pengumpulan data.

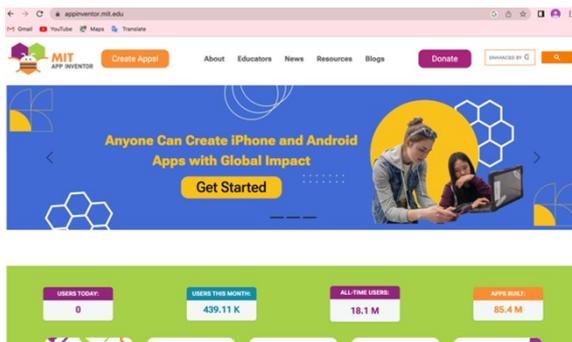
Penelitian ini mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis mobile dengan harapan dapat menciptakan ketertarikan belajar pada siswa. Penggunaan media ini terutama berfungsi untuk mengevaluasi motivasi siswa dalam belajar dan meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran, khususnya di bidang pemodelan perangkat lunak. Analisis data penelitian meliputi beberapa komponen, antara lain: 1) Memeriksa hasil validasi media, materi, butir soal, dan angket motivasi belajar untuk mengukur seberapa besar kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat; 2) Memeriksa hasil angket motivasi belajar; 3) Analisis peningkatan prestasi belajar siswa dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas yang menggunakan *mobile learning*

dengan kelas yang tidak menggunakan media. Uji-t sampel independen dan beberapa uji statistik lainnya digunakan dalam proses analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

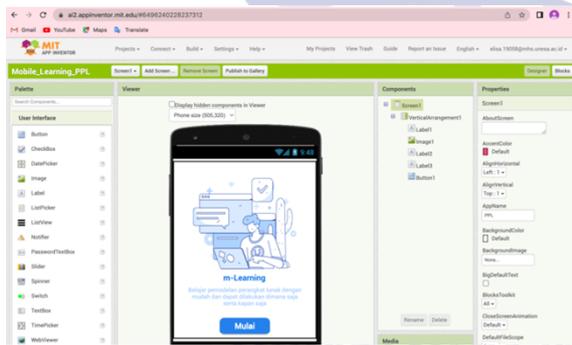
Dalam penelitian yang telah dilakukan, peneliti memanfaatkan *MIT App Inventor* sebagai perancang aplikasi. Berikut adalah langkah-langkah yang diterapkan:

1. Langkah awal adalah mengakses situs web appinventor.mit.edu dan mengklik opsi "Create Apps" untuk memulai proses pembuatan. Selanjutnya, berikan judul proyek untuk aplikasi yang akan dibuat.



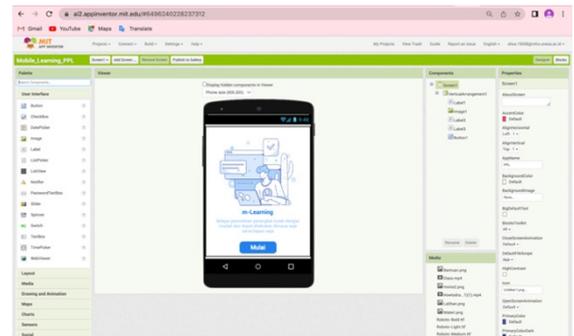
Gambar 2. Tampilan home

2. Setelah masuk ke halaman editor, dapat menambahkan layar (*screen*) untuk mengatur tampilan aplikasi serta mengedit layar yang dipilih.



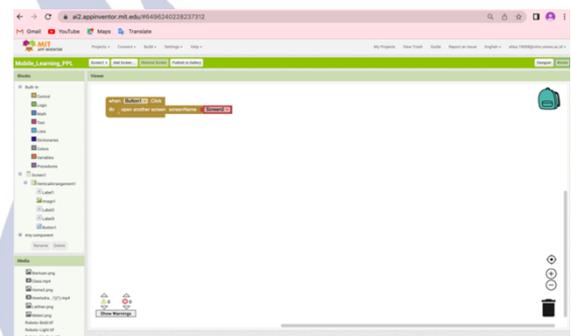
Gambar 3. Tampilan pada halaman editor

3. Selanjutnya, dapat mengedit komponen-komponen pada layar dengan menggunakan palet (*palette*) dan melihat komponen mana yang telah digunakan pada bagian komponen (*components*). Selain itu, dapat mengedit detail setiap komponen pada bagian *properties*.



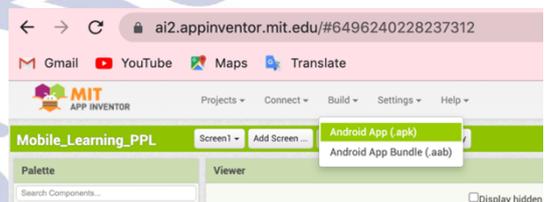
Gambar 4. Pallette dan components

4. Selanjutnya, setelah puas dengan tampilan UI (*User Interface*) aplikasi, selanjutnya dapat dilakukan dengan mengedit tampilan menggunakan kode blok pada tombol "blocks".



Gambar 5. Tampilan pada halaman blok kode

5. Pada langkah terakhir, setelah aplikasi selesai, selanjutnya dapat mengklik tombol "build" dan memilih opsi "Android App (.apk)".



Gambar 6. Halaman instalasi

Hasil Media Pembelajaran

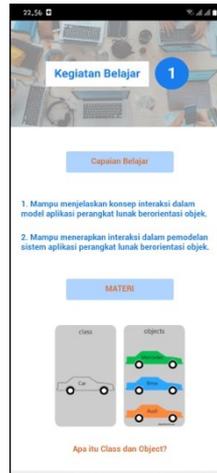
Produk akhirnya adalah media pembelajaran berbasis seluler untuk mata pelajaran yang berkaitan dengan pemodelan perangkat lunak. Aplikasi ini dinamai PPL (Pemodelan Perangkat Lunak) dan dapat diinstal pada smartphone tanpa memerlukan koneksi internet untuk penggunaannya. Berikut adalah antarmuka mobile learning yang telah dikembangkan:



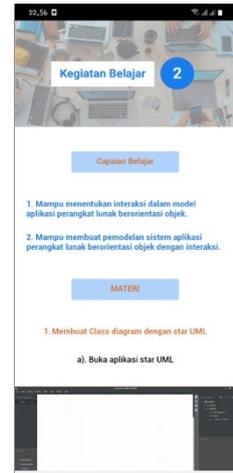
Gambar 7. Tampilan Splashscreen



Gambar 8. Tampilan pada Menu Utama



Gambar 11. Tampilan opsi kegiatan belajar 1



Gambar 12. Tampilan opsi kegiatan belajar 2

Aplikasi ini memiliki beberapa fitur, seperti petunjuk sebagai panduan pengguna, materi pelajaran, latihan soal, dan profil. Gambar 7 dan 8 menunjukkan tampilan *Splashscreen* atau tampilan awal aplikasi dan tampilan menu utama aplikasi yang berisi menu-menu pendukung pembelajaran.

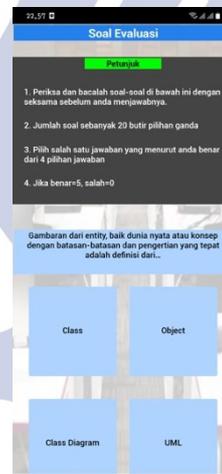
Pada menu kegiatan belajar 1 dan 2 terdapat capaian belajar beserta materi pembelajaran yang memuat teks, gambar, dan video.



Gambar 9. Tampilan Petunjuk



Gambar 10. Tampilan Materi



Gambar 13. Tampilan pada Menu Latihan



Gambar 14. Tampilan Hasil Skor

Menu petunjuk terdapat panduan pengguna dan tombol kembali ke halaman menu utama, sedangkan pada menu materi terdapat pilihan menu kegiatan belajar yang memuat materi pembelajaran.

Menu latihan soal ditampilkan pada Gambar 13, beserta petunjuk untuk menjawab soal evaluasi dan jawaban pilihan ganda yang harus dipilih. Setelah pengguna menjawab 20 pertanyaan, sistem akan menampilkan hasilnya. Jika pengguna ingin kembali ke halaman utama, terdapat tombol kembali.



Gambar 15. Tampilan menu Profil

Pada menu profil terdapat data diri pengembang yang menjelaskan siapa yang membuat dan mengembangkan aplikasi ini.

Hasil Analisis Validasi Data

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMK Semen Gresik, dengan sampel yang diambil dari kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Proses validasi perangkat pembelajaran dan media penelitian dilakukan oleh lima validator. Berikut adalah tabel identitas:

Tabel 1. Tabel daftar nama validator

No	Nama Validator	Keterangan	Bidang Keahlian
1	Ramadhan Cakra Wibawa, S. Pd., M. Kom.	Dosen JTIF FT UNESA	Materi
2	Martini Dwi Endah Susanti, S. Kom., M. Kom.	Dosen JTIF FT UNESA	Media, Angket Motivasi
3	Anita Qoiriah, S. Kom., M. Kom.	Dosen JTIF FT UNESA	Soal/Test
4	Ahmad Ali Fikri, A. Md.	Guru RPL SMK Semen Gresik	Materi, Media, Angket Motivasi Belajar, Soal/Test
5	Indra Tri Priatna, S. Pd.	Guru RPL SMK Semen Gresik	Materi, Media, Angket Motivasi Belajar, Soal/Test

Tabel 2. Tabel hasil instrumen penelitian

No	Instrumen	Hasil	Kategori
1	Media	89,7%	Sangat Valid
2	Materi	92,3%	Sangat Valid
3	Butir Soal Pilgan	95%	Sangat Valid
4	Butir Soal Praktikum	91,6%	Sangat Valid
5	Angket Motivasi Belajar	85,67%	Sangat Valid

Dalam Tabel 2, data dari instrumen penelitian menunjukkan bahwa instrumen tersebut telah memenuhi standar kelayakan dan dapat digunakan secara efektif untuk keperluan penelitian.

Pembahasan Hasil Implementasi Penelitian

Sebanyak 48 siswa kelas XI jurusan Rekayasa Perangkat Lunak mengikuti pembelajaran di SMK Semen Gresik. Proses pengamatan dilaksanakan dalam beberapa langkah: (1) Pada fase permulaan, kelompok kelas eksperimen mengalami penerapan media, dan diberikan tes sebelum dan setelah proses pembelajaran. (2) Berikutnya, pada kelompok kelas yang telah mendapatkan penggunaan media, diberikan ujian sebelum dan sesudah penerapan media tersebut. (3) Dalam tahap selanjutnya, dilakukan penyerahan kuesioner motivasi belajar kepada kelompok kelas eksperimen. Langkah ini bertujuan sebagai alat mengevaluasi tingkat motivasi siswa terhadap media pembelajaran *mobile learning*.

Untuk mencapai pemahaman yang lebih baik tentang pembelajaran, analisis data dilakukan dengan menggunakan beberapa uji data, sebagaimana diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis hasil belajar siswa
 - a. Pengujian normalitas

Tahap ini melibatkan penggunaan data hasil belajar siswa untuk melakukan uji normalitas. Teknik Shapiro-Wilk, yang digunakan dalam uji normalitas ini, memberikan informasi tentang seberapa normal distribusi data hasil belajar siswa.

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar						
Kelas Eksperimen	.155	24	.140	.959	24	.415
Kelas Kontrol	.143	24	.200 [*]	.953	24	.317

*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 16. Hasil uji hipotesis

Nilai signifikansi lebih dari 0,05 sesuai dengan temuan uji normalitas yang dilakukan. Hasilnya, distribusi data dianggap normal.

- b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah variasi data hasil belajar siswa di antara kelompok-kelompok (seperti kelompok yang menggunakan media pembelajaran *mobile learning* dan kelompok kontrol) bersifat homogen atau memiliki tingkat kesamaan yang signifikan.

Hasil Belajar	Based on	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	.809	1	46	.373
	Based on Median	.743	1	46	.393
	Based on Median and with adjusted df	.743	1	45.499	.393
	Based on trimmed mean	.808	1	46	.373

Gambar 17. Hasil uji homogenitas

Karena nilai signifikansi untuk uji homogenitas lebih dari 0,05, maka hasil uji varians antar kelompok menunjukkan homogenitas atau kemiripan.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk menentukan perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen yang menggunakan teknologi pembelajaran *mobile learning*. Mencari tahu apakah ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok adalah tujuan dari uji hipotesis ini.

Independent Samples Test						t-Test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
Levene's Test for Equality of Variances						Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)				
Hasil Belajar	.800	.373	6.905	46	.000	19.000	2.752	13.461	24.539
			6.905	44.946	.000	19.000	2.752	13.457	24.543

Gambar 18. Hasil uji hipotesis

Setelah melakukan pengujian hipotesis, hasilnya menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_1) diterima karena nilai signifikansi (2-tailed) lebih kecil dari 0,05.

PENUTUP

Simpulan

Berikut merupakan temuan yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan:

1. Pada hasil evaluasi perangkat serta media pembelajaran, dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi standar kriteria dan dapat diterapkan dengan layak sebagai alat pendukung pembelajaran pada mata mata pelajaran pemodelan perangkat lunak.
2. Motivasi belajar siswa yang diukur menggunakan angket didapatkan nilai sebesar 80,20%, maka dapat dikategorikan “baik”.
3. Setelah melakukan pengujian hipotesis, hasil temuan menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_1) diterima karena nilai signifikansi (2-tailed) lebih kecil dari 0,05.

Saran

Kesimpulan dari penelitian ini menghasilkan sejumlah rekomendasi yang harus dipertimbangkan untuk penelitian lebih lanjut, antara lain:

1. Sebagai bagian dari proses pengembangan yang sedang berlangsung, diusulkan bahwa menciptakan pembelajaran mobile dengan MIT App Inventor dapat meningkatkan bantuan sebagai variasi pembelajaran dan meningkatkan kemampuan alat yang sudah tersedia.

2. Diharapkan agar para pengajar dapat menggunakan fasilitas pembelajaran yang telah disediakan di sekolah bersama dengan mobile learning guna mendukung penyampaian materi kepada siswa. Mereka dapat menggunakan teknologi ini sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tarik dan inovasi dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Abi, & Mustofa. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.

I Gede A. S. Prasetya, I. M. A. W. I. G. P. S. (2017). PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI SMK NEGERI 2 TABANAN. *jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/600>

Khosyi, S., & Herlambang, R. (2021). PEMANFAATAN TIK DALAM PENGEMBANGAN SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN DI ERA SOCIETY 5.1. Dalam *Jurnal Teknologi dan Rekayasa* (Vol. 6, Nomor 2).

Mukaromah, E. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa* (Vol. 4). <http://www.yourdictionary.com/library/reference/word-definitions/definition-of-technology.html>.

Priscila. (2022). *What is Mobile Learning (m-learning)? Definition explained*. EasyLMS. <https://www.easylms.com/knowledge-center/lms-center/mobile-learning/item10388>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.