

# PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MOBILE LEARNING CSSQ PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KEAHLIAN MATERI CSS PESERTA DIDIK KELAS X SMK NEGERI 4 MALANG

MAHERA NUR SOFIANA

Mahera Nur Sofiana<sup>1\*</sup>, Wahyu Nur Hidayat<sup>1</sup>, Dhanang Fitra Riaji<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PPG, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Malang, Jl. Tanimbar No.22, Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Corresponding author, email: mahera.nur.2331537@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um066.v3.i8.2023.2

## Kata kunci Keywords

Bahan ajar  
Mobile learning  
Research & Development (R&D)  
Alessi & Trollip

## Abstrak

Mata pelajaran dasar dasar keahlian merukan salah satu matapelajaran yang wajib ditempuh oleh peserta didik SMK baik untuk kopetensi keahlian TKJ, PPLG maupun pada kompetensi keahlian lainnya. Untuk kompetensi keahlian PPLG dalam mata pelajaran dasar dasar keahlian terdapat materi CSS didalamnya, Bahan ajar Mobile Learning CSSQ merupakan sebuah aplikasi inoovatif yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman materi dasar – dasar keahlian bagi peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Fokus utama ddalam aplikasi ini adalah pengenalan konsep – konsep dasae Cascading Style Sheets (CSS), sebuah materi dasar dalam desain web. Dalam aplikasi CSSQ ini menyajikan modul pembelajaran yang terstruktur sehingga dapat memberikan akses atau cara belajar interaktif peserta didik dalam memahami prinsip- prinsip desain web menggunakan CSS secara lebih mendalam. Metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah Research and Development (R&D), langkah-langkah yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan dan pengembangan. Meskipun belum melibatkan uji coba formal, aplikasi CCSQ ini diharapkan menjadi alat pembelajaran yang efektif, khususnya dalam mendukung pemahaman siswa terhadap materi dasar-dasar keahlian SMK. Pendekatan mobile dalam aplikasi ini juga diakomodasi untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, pengembangan Bahan Ajar Mobile Learning CSSQ menjadi langkah awal yang menjanjikan menuju pemanfaatan teknologi untuk mendukung pemahaman materi dasar-dasar kejuruan di SMK.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang begitu pesat pada saat ini cukup mendorong perubahan pada dunia Pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Malang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang cukup terkenal dalam menghasilkan lulusan yang terampil dalam bidang grafika, maka dari itu dalam proses pembelajaran yang ada sekolah sangat memfasilitasi peserta didik dalam pengembangan bakat dan minatnya dalam bidang grafika. Dalam hasil observasi yang sudah dilakukan di SMK Negeri 4 Malang, dapat dilihat bahwa memang pada SMK Negeri 4 Malang sudah menggunakan kurikulum merdeka dan para peserta didik secara mandiri dapat mengasah kemmpuannya. Akan tetapi tetap membutuhkan media atau bahan belajar yang dapat membantu peserta didik belajar dengan mandiri tetapi tetap terarah dengan baik. Dalam sebuah proses pembelajaran memahami materi yang sedang dipelajari merupakan dasar dari kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik. Salah satunya pada bidang keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) memiliki salah satu elemen dalam ranah desain pengembangan sebuah website adalah *Cascading Style Sheet (CSS)*. Pentingnya pemahaman CSS dalam pengembangan website menggambarkan pentingnya pengimplementasian teknologi dalam kurikulum SMK mengingat tren industri yang semakin mengarah ke digitalisasi [1]. Oleh karena itu, pengembangan

aplikasi CSSQ dianggap sebagai langkah strategis yang dapat mengisi kekosongan dalam pembelajaran materi dasar keahlian di SMK. Aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap CSS, tetapi juga untuk menghadirkan metode pembelajaran yang lebih dinamis dan relevan dengan perkembangan teknologi, sehingga peserta didik dapat lebih siap menghadapi tuntutan dunia kerja yang terus berubah. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi CSSQ dianggap sebagai langkah strategis untuk menghadapi dinamika perkembangan pendidikan yang cepat, dengan tujuan memaksimalkan efektivitas pembelajaran, terutama di lingkungan SMK.

Bahan ajar Mobile Learning CSSQ mencakup materi dasar-dasar CSS dengan model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) yang lebih interaktif dan adaptif. Penggunaan aplikasi mobile learning CSSQ diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam mengakses materi CSS secara offline. Selain itu, pembelajaran melalui mobile learning menawarkan berbagai manfaat, seperti membuat proses belajar lebih menarik, mempermudah pencarian bahan ajar, dan memberikan variasi dalam metode pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan terstruktur dengan baik [2]. Aplikasi CSSQ, yang memuat materi Dasar-Dasar Keahlian (DDK), tidak hanya menyajikan materi secara teoritis tetapi juga mencakup tugas dan proyek yang bertujuan mengembangkan keterampilan praktis. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat merangsang pemikiran kreatif dan meningkatkan kemampuan praktis peserta didik dalam menerapkan CSS dalam desain web.

Bahan ajar Mobile Learning CSSQ ini belum melibatkan uji formal, Mobile learning CSSQ ini merupakan salah satu inovasi yang bisa dikembangkan lebih lanjut untuk merancang pengalaman pembelajaran yang relevan dengan pendidikan pada saat ini, Mobile learning CSSQ ini bersifat iterative dan untuk penyempurnaannya sangat membutuhkan masukan dan saran dari para guru dan peserta didik sehingga dapat sesuai dengan tujuan pengembangan. Dengan menggunakan aplikasi ini, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih dinamis dan relevan serta memberikan kontribusi positif dalam memperdalam pemahaman materi dasar-dasar kejuruan di SMK bidang keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim. Teknologi memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan efisien [3]. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat membantu peserta didik mencapai keberhasilan di dunia industry.

## 2. Metode

Bahan ajar adalah berbagai bahan yang dirancang dengan tersistem yang memaparkan secara lengkap mengenai kompetensi yang dapat dimiliki peserta didik serta dipakai saat proses belajar yang bertujuan dalam merencanakan dan menelaah penerapan belajarnya [4]. Bahan ajar adalah segala wujud bahan yang dipakai dalam mendukung pengajar ketika menjalankan aktivitas pembelajaran dikelas, bahan tersebut dapat berbentuk tulisan ataupun tidak [5]. Sehingga bisa ditarik kesimpulan jika pengertian bahwa bahan ajar adalah yaitu seluruh wujud sumber belajar yang dipakai oleh seorang pengajar dalam menyampaikan materi atau informasi yang telah dirancang dengan tersistem dalam mempermudah pengajar maupun peserta didik pada proses belajar yang dilakukan.

Mobile learning yaitu metode belajar yang menggunakan teknologi, kemudian disusun dan disesuaikan dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Pengertian dari mobile learning yaitu sarana belajar yang menggunakan TIK [6]. Mobile Learning saat ini merupakan salah satu alternatif selain buku, papan tulis, komputer dan beberapa alat peraga lainnya yang dapat digunakan sebagai inovasi bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan lebih fleksibel yakni dimanapun dan kapanpun peserta didik ingin mengakses materi dan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran [7]. Dengan demikian dengan menggunakan Mobile Learning dalam proses pembelajaran akan memberikan kemudahan yang signifikan bagi peserta didik dalam mengikuti dan mengambil bagian dalam proses pembelajaran. Selain itu penyajian materi yang menarik meskipun materi sulit akan dipahami dan dibaca maka peserta didik memiliki motivasi dalam mempelajari materi dan tidak bosan [8].

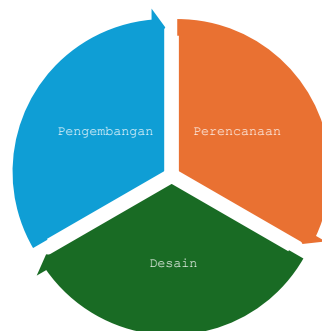
Articulate Storyline yaitu suatu software yang dipakai menjadi media dalam berkomunikasi. Perangkat ini dapat mempermudah penggunaan sarana interaktif lain. Artikulasi yaitu sebuah aplikasi terbaru tahun 2011. media articulate storyline dalam pembelajaran bahasa Indonesia sebagai penunjang motivasi dalam belajar [9]. Dipakai dalam penyajian data yang memiliki suatu

tujuan. Pemahaman profesional pada pemaparan penjelasan sehubungan terhadap ketrampilan teknisnya atau artistiknya, serta percampuran atas dua potensi itu bisa merepresentasikan secara menarik dan bisa menjadikan peserta didik unyuk mengikutinya. 16 ahli memakai perangkat lunak Articulate Storylines sebab jarang dipakaia pada riset dan media lain dengan basis Powerpoint maupun Adobeflash. Kelebihan Articulate Storyline ada pada manfaatnya dan beragam aplikasi praktisnya, sehingga bisa menghasilkan kuis jadi menarik serta mudah dalam berhubungan langsung saat memaparkan materi penelitian dan pengembangan kontennya.

Articulate Storyline memiliki keunggulan lainnya yakni perangkat lunak dan aplikasi otak pintar mampu berhubungan lewat media percobaan interaktif dengan tampilan offline atau online, agar penggunaanya bisa dnegan mudah membuat fortmat didalam website pribadi, CD, LMS, dsb [10]. Kelemahan dari Articulate Storyline ada didalam nilai lisensi perangkat lunaknya. Dari informasi yang diperoleh dari website Articulate storyline, harganya senilai US \$ 1.398.00, serta nilia lisensinya sebesar Rp 20,326 Juta. Sehingga tidak semua orang dapat memanfaatkan secara maksunal [11]

*Research & Development (R&D)* merupakan model pengembangan penelitian untuk menghasilkan produk pendidikan dengan efektivitas dan kelayakan yang tinggi[12]. Bahan ajar yang akan dibuat akan menggunakan R&D yang ditemukan Alessi & Trollip. Model R&D berdasarkan pendapatan Alessi & Trollip sangat cocok digunakan untuk merancang produk baru dan dikembangkan melalui beberapa tahapan yang mudah dan efisien untuk membuat sebuah bahan ajar berbasis mobile learning.

Metode pengembangan yang digunakan dalam mengemangkan aplikasi CSSQ ini adalah *Research & Development (R&D)* yang ditemukan Alessi & Trollip dirasa sangat sesuai apabila digunakan untuk mengembangkan bahan ajar mobile learning CSSQ dikarenakan pada model pengembangan ini memiliki 3 tahap pengembangan yang cukup jelas dan efisien, menurut Alessi & Trolip model pengembangan R&D memiliki 3 pengembangan.



**Gambar 1. Model Pengembangan R&D (Alessi & Trolip)**

## 2.1. Perencanaan

pada tahap perencanaan disini dilakukan perumusan panduan metode yang akan digunakan dalam mengembangkan media, penentuan dan pengumpulan sumber berupa materi yang sudah disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan, menyesuaikan materi dengan metode project based learning yang akan di implementasikan dalam aplikasi CSSQ dengan meyiapkan Latihan dan tugas berupa proyek yang bisa dikerjakan oleh peserta didik.

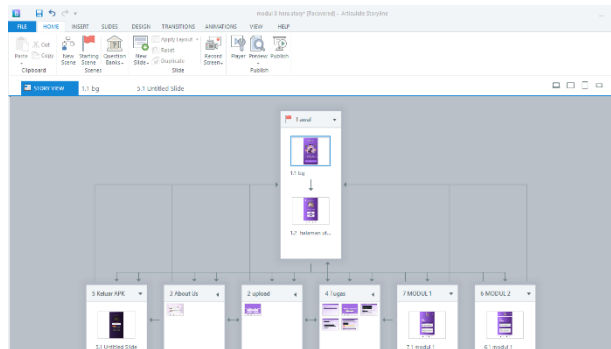
## 2.2. Desain

Pada tahap desain dilakukan perancangan media dalam pengembangan, seperti: pengembangan tema konten, melaksanakan tugas serta analisa perancangan, menjelaskan program diawal, mempersiapkan prototipe, menciptakan flowchart maupun storyboards. Membuat desain tersebut bertujuan dalam menghasilkan penggambaran mengenai bahan ajar berbasis *mobile learning* yang akan dikembangkan peserta didik dapat mengakses secara offline sehingga dapat digunakan dengan maksimal dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

## 2.3. Pengembangan

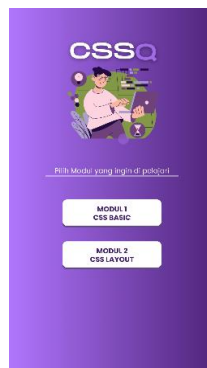
pada tahap pengemban dilakukan pengembangan media sesuai dengan desain prototipe yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya, kemudian dilakukan tes pada fitur-fitur yang tersedia dalam media yang sedang dikembangkan.

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan aplikasi articulate storyline dan kemudian di ekspor dalam bentuk apk menggunakan aplikasi web2apk.



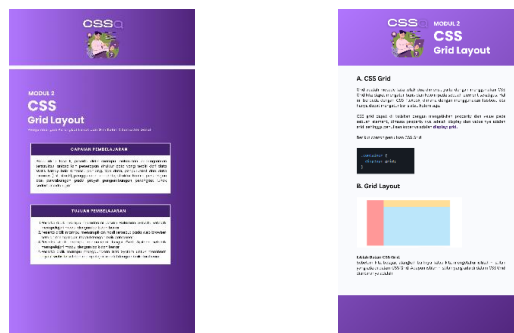
Gambar 2. Articulate Storyline

Aplikasi *mobile learning* CSSQ ini memiliki 4 fitur utama yakni menu materi, menu tugas, upload dan menu info. Dalam menu materi ini berisikan 2 pilihan topik materi CSS yakni CSS Basic dan CSS Layout, Berikut tampilan menu materi yang tersedia dalam aplikasi CSSQ.



Gambar 3. Tampilan Menu Materi

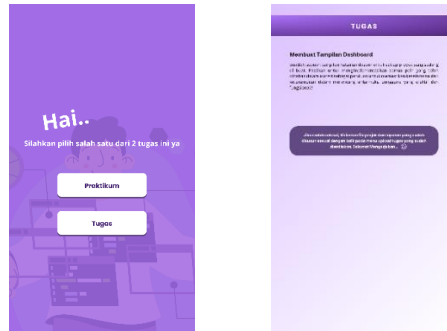
Pada menu materi akan tersedia modul yang berisikan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan kumpulan materi yang sudah disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan pada saat ini.



Gambar 4. Tampilan Isi Materi

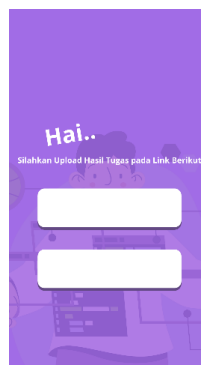
Selain berisikan materi yang sudah disesuaikan dalam aplikasi CSSQ terdapat menu praktikum dan tugas, dimana dalam pembelajaran di SMK yang rata rata menggunakan project based learning akan dapat diselaraskan dengan menggunakan aplikasi CSSQ sehingga peserta didik dapat

mengerjakan Langkah Langkah praktikum yang sudah tersedia.berikut tampilan menu praktikum dan tugas.



Gambar 5. Tampilan Menu Praktikum dan Tugas

Dan tersedia menu upload untuk mengumpulkan hasil pekerjaan peserta didik yang sudah di kerjakan.



Gambar 6. Tampilan Menu Upload

Menu terakhir yang tersedia dalam aplikasi CSSQ adalah menu Info yang berisikan informasi terkait pengembang aplikasi CSSQ, berikut tampilan menu info.



Gambar 7. Tampilan Menu Info

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Validasi Ahli Media

Bahan ajar *mobile* ini divalidasi pada 07 januari 2024 oleh ahli media dengan menggunakan 2 aspek penilaian yaitu kelayakan kegrafikaan untuk penilaian desain bahan ajar, rancangan isi bahan

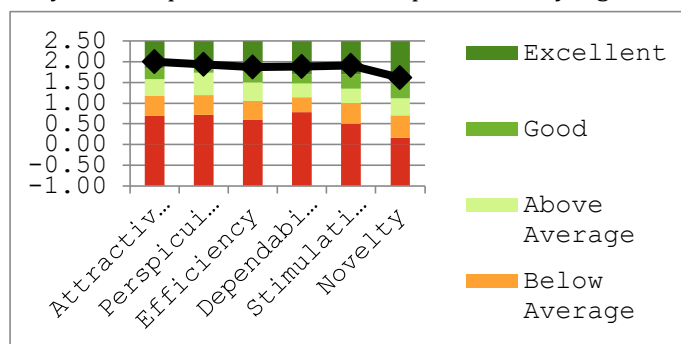
ajar dan kelayakan bahasa untuk penilaian pada indikator komunikatif, interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik dan kesesuaian dengan kaidah bahasa. Hasil validasi ahli media diperoleh nilai rata-rata sebesar 92,86%. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar memiliki kriteria sangat valid karena termasuk dalam rentang nilai 85,01%-100,00% [13].

### 3.2. Hasil Validasi Ahli Materi

Materi yang dimuat dalam bahan ajar mobile ini divalidasi pada 07 Januari 2024 oleh ahli media menggunakan dua aspek penilaian, yaitu kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Aspek kelayakan isi mencakup penilaian pada indikator kesesuaian materi, keakuratan materi, dan kemampuan materi dalam mendorong keingintahuan. Aspek kelayakan penyajian mencakup indikator teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, dan keruntutan alur pikir. Hasil validasi dari ahli media menunjukkan nilai rata-rata sebesar 88,75%. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar dikategorikan sangat valid karena berada dalam rentang nilai 85,01%-100,00% [14].

### 3.3. Hasil Uji User Experience Questioniare

Kegiatan uji coba yang dilakukan untuk mengukur *User Experience* dengan memanfaatkan metode User Experience Questionnaire (UEQ). Metode UEQ mengukur dan meningkatkan kualitas pengalaman pengguna berdasarkan aspek seperti kepuasan, efisiensi, pembelajaran, keamanan, dan stimulasi [15]. Pelaksanaan kegiatan uji tersebut dilaksanakan pada SMK Negeri 4 Malang dengan responden sebanyak 30 peserta didik, hal ini telah sesuai dengan jumlah responden minimal dari UEQ sendiri adalah sebanyak 30 responden untuk mendapatkan hasil yang stabil dan valid [16].



Gambar 8. Grafik Benchmark UEQ

Hasil yang diperoleh dari tabel dan juga grafik benchmark dapat disimpulkan bahwa aplikasi CSSQ memiliki penilaian *user experience* yang sangat baik, bisa disaksikan dalam seluruh faktor UEQ didapatkan nilai melebihi nilai rata-rata penilaian *user experience*. Adanya hasil komparasi "sangat baik" dalam aspek "Pesona", "Ketesesuaian", "stimulasi", serta "pembaruan" kemudian untuk hasil komparasi bernilai "baik" dalam "kepastian" dan "Efisiensi".

## 4. Simpulan

Dalam konteks perubahan teknologi yang pesat, peran Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga vokasional menjadi semakin penting untuk mengikuti perkembangan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan industri. Materi dasar-dasar keahlian memiliki peran sentral dalam membentuk landasan kompetensi peserta didik SMK Negeri 4 Malang, terutama dalam domain desain web yang melibatkan Cascading Style Sheets (CSS). Pengembangan Bahan Ajar Mobile Learning CSSQ sebagai solusi inovatif dengan pendekatan mobile learning diharapkan dapat mengatasi keterbatasan pembelajaran tradisional dan memberikan pengalaman belajar yang lebih pribadi. Aplikasi ini tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga menyediakan simulasi interaktif dan tantangan praktis, mendorong pemikiran kreatif, dan mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menerapkan CSS dalam desain web. Meskipun masih dalam tahap prototipe tanpa uji coba formal, Bahan Ajar Mobile Learning CSSQ menjanjikan sebagai langkah awal yang progresif menuju penyelarasan pendidikan vokasional dengan kebutuhan zaman, dengan harapan memberikan kontribusi positif dalam mendukung pemahaman dan keterampilan peserta didik SMK menghadapi perubahan dinamis di dunia industri.

## Daftar Rujukan

- [1] S. Sabaruddin, "Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0," *J. Pembang. Pendidik. Fondasi dan Apl.*, vol. 10, no. 1, pp. 43–49, 2022, doi: 10.21831/jppfa.v10i1.29347.
- [2] M. Faqih, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dalam Pembelajaran Puisi," *Konfiks J. Bhs. Dan Sastra Indones.*, vol. 7, no. 2, pp. 27–34, 2021, doi: 10.26618/konfiks.v7i2.4556.
- [3] F. Salomo Leuwol, B. Basiran, M. Solehuddin, A. R. Vanchapo, D. Sartipa, and E. Munisah, "Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah," *EDUSAINTEKJ. Pendidikan, Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 3, pp. 988–999, 2023, doi: 10.47668/edusaintek.v10i3.899.
- [4] A. Prastowo, *panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. yogyakarta: diva press, 2015.
- [5] A. Mudloafar, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Islam*. jakarta: rajawali pres, 2012.
- [6] and J. P. N. Setiawati, I. Kartika, "Pengembangan mobile learning (m-learning) berbasis Moodle sebagai daya dukung pembelajaran fisika di SMA," *pendidikan*, vol. 2, 2012.
- [7] A. A. Ardiansyah and Nana, "Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah," *Indones. J. Educ. Res. Rev.*, vol. 3, no. 1, pp. 47–56, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/24245/pdf>.
- [8] N. A. P. (2020 Dewi, M. S. A., & Lestari, "E-Modul Interaktif Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa. Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran," 2020.
- [9] R. Hafiedz, D. Nurhamidah, P. Bahasa, S. Indonesia, U. Syarif, and H. Jakarta, "Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Jurnal Pena Literasi*. pp. 54–64, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/penaliterasiEmail>.
- [10] J. Juhaeni, S. Safaruddin, and Z. P. Salsabila, "Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah," *AULADUNA J. Pendidik. Dasar Islam*, vol. 8, no. 2, p. 150, 2021, doi: 10.24252/auladuna.v8i2a3.2021.
- [11] R. W. Gumati, "Optimalisasi Penggunaan Articulate Storyline 3 Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia," *J. Pendidik. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 127–144, 2020.
- [12] H. Elmunsyah *et al.*, "Development of Mobile Application Media to Grow Students' Interest in Learning Print Graphic Design at the Vocational High School Level," vol. 71, no. 3, p. 16, 2022, [Online]. Available: [files/271/Elmunsyah et al. - 2022 - Development of Mobile Application Media to Grow St.pdf](files/271/Elmunsyah%20et%20al.%20-%202022%20-%20Development%20of%20Mobile%20Application%20Media%20to%20Grow%20St.pdf).
- [13] JURNAL BASICEDU, "Research & Learning in Elementary Education," *J. Basicedu*, vol. 6, no. Nomor 3, pp. 5226–5236, 2022.
- [14] M. M. A. and F. N. A. W. N. Hidayat, A. N. Zahiroh, A. Rachmat, E. P. M. Syahri, "Evaluation of User Experience in Code Learning Platform Using User Experience Questionnaire," 2023.
- [15] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S)," *Int. J. Interact. Multimed. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 6, p. 103, 2017, doi: 10.9781/ijimai.2017.09.001.