# Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi Berbasis Android

# Depi Nopita Sari<sup>1</sup>, Yasdinul Huda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang <sup>2</sup>Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang e-mail: <u>depinopitasari74@gmail.com</u>, yasdinul5330@ft.unp.ac.id

# Abstrak

Proses pembelajaran animasi 2 Dimensi jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Merangin masih menggunakan buku, papan tulis, power point dan alat peraga sebagai media pembelajaran. Aplikasi Media pembelajaran ini bertujuan agar siswa bisa belajar mandiri serta bisa digunakan ketika berada di luar sekolah atau ketika siswa berada di rumah dan dimana pun. Aplikasi ini dirancang dengan *platform* berbasis mobile. Teknik Animasi 2 Dimensi adalah salah satu mata pelajaran untuk semua kelas XI Multimedia. Dikembangkan menggunakan metode ADDIE *(Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)* yang masih dipakai pada saat sekarang. Media pembelajaran berbasis android ini dibangun menggunakan *software* utama yaitu *Development Kit Flutter dan Android Studio, Framework Laravel*, pemograman PHP. Hasil dari tugas akhir ini yaitu menghasilkan sebuah media pembelajaran sebagai sarana untuk belajar mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi, dimana didalamnya terdapat beberapa menu seperti petunjuk, materi, video, evaluasi dan *about*. Dengan adanya medi ini di harapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam belajar Teknik animasi 2.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Android Studio, Flutter, Laravel, Addie

# Abstract

The learning process of 2-dimensional animation in the Multimedia department at SMK Negeri 1 Merangin still uses books, blackboards, power points, and teaching aids as learning media. This learning media application aims so that students can learn independently and can be used outside of school or when students are at home. at home and anywhere. This application is designed with a mobile-based platform. 2 Dimensional Animation Technique is one of the subjects for all class XI Multimedia. Developed using the ADDIE method (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) which is still used today. This android-based learning media is built using the main software, namely Flutter Development Kit and Android Studio, Laravel Framework, PHP programming. The result of this final project is to produce a learning media as a means of learning 2-dimensional animation technique subjects, in which there are several menus such as instructions, materials, videos, evaluations, and about. With this media, it is expected to increase students' understanding ability in learning animation technique 2.

Keywords : Android Studio, Flutter, Laravel, Media Pembelajaran, Addie

# PENDAHULUAN

Penggunaan media pada proses belajar di seluruh kurikulum adalah untuk mengartikulasikan pesan secara nyata, tidak hanya dalam bentuk lisan dan tulisan. Kemudian mengatasi keterbatasan ruang, membaca materi dan menciptakan interaksi yang lebih langsung siswa termotivasi untuk belajar [1].

Media interaktif adalah alat atau *fasilitator* sumber belajar yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran dan menyampaikan isi bahan ajar yang membantu siswa memahami mata pelajaran. Media interaktif dapat menampilkan materi pembelajaran yang lebih spesifik, sehingga memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan media dan

pembelajaran tersebut. Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengganti buku, papan tulis dan bahan ajar adalah *smartphone (Android)*. Banyak yang bisa diperoleh dengan menggunakan teknologi media pembelajaran berbasis *smartphone (Android)* dalam proses pembelajaran sebagai alternatif atau pendamping proses pembelajaran di sekolah [2].

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis terhadap pelaksanaan pada mata pelajaran animasi 2 dimensi SMK Negeri 1 Merangin berlokasi di Jl. Talang Kawo Bangko, Kel. Dusun Bangko, Bangko, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi. Diketahui sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013. Proses pembelajaran animasi 2 dimensi di jurusan multimedia SMK Negeri 1 Merangin masih menggunakan buku, papan tulis, *power point* dan alat peraga sebagai media pembelajaran. Di SMK Negeri 1 Merangin terlihat sebagian besar siswa sudah memiliki dan membawa *smartphone Android* ke sekolah.

No	Kelas	Jumlah siswa	Pengguna smartphone
1	XI Multimedia	33	-Android 33
			-IOS 0
	Ju	ımlah	33

# Table 1. Data pengguna smartphone kelas XI Multimedia

Berdasarkan data tabel diatas maka diperoleh hasil siswa yang menggunakan smartphone dari 33 siswa pada kelas XI Multimedia terdapat dari 33 siswa pada kelas XI siswa yang menggunakan smartphone android dan tidak ada siswa yang mengguna IOS/Iphone.

Laravel adalah sebuah framework web berbasis PHP yang opensource dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktrur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut [3].

Flutter adalah kit pengembangan perangkat lunak (SDK) yang dibuat oleh Google untuk membangun aplikasi seluler menggunakan bahasa pemrograman Dart untuk Android dan iOS. Flutter memungkinkan Anda membuat aplikasi Android dan iOS menggunakan basis kode dan bahasa pemrograman yang sama, bahasa pemrograman Dart yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2011. Flutter dirancang untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi seluler yang dapat berjalan di Android dan iOS tanpa perlu mempelajari dua bahasa pemrograman terpisah.

Dart adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google Lars Buck dan Kasper Lund. Darts pertama kali diumumkan pada 10 Oktober 2011. Versi 1.0 bahasa pemrograman ini baru dirilis pada November 2013. Versi stabil terbaru adalah Dart 2.1, dirilis pada 15 November 2018. Dart dapat digunakan untuk membangun aplikasi server (dalam bentuk antarmuka baris perintah), aplikasi web, dan aplikasi seluler (Android dan iOS) [4].

# METODE

Pembuatan aplikasi ini mengunakan metode *addie (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Metode ini memiliki beberapa tahapan yang sesuai dengan namanya yaitu (1) analisis, (2) Desain, (3) pengembangan, (4) Implementasi dan diakhiri dengan tahap (5) evaluasi, namun model ADDIE memiliki fokus atau penekanan pada iterasi dan refleksi.

Pada metode ini terdapat tahapan-tahapan sebagai beikut:

#### 1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahapan yang pertama adalah tahap Analysis (Analisis). Tahapan ini dilakukan dengan metode observasi dan wawancara.

# 2. Tahap Design (Desain)

Tahap ini dikenal dengan membuat rancangan produk (blueprint). Pada langkah ini akan dibuat user interface desain produk. Peneliti mengidentifikasi elemen multimedia dengan

mengumpulkan media seperti gambar, animasi, audio, bahkan video. Koleksi ini dapat dilakukan dengan mencari di internet atau dengan membuat kendaraan sendiri jika Anda berpengalaman di dalamnya.

# a. Use Case Diagram

Pada Use Case diagram menunjukkan manfaat sebuah aplikasi dari perspektif orang (aktor) di luar sistem. Diagram ini menunjukkan kemampuan suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar[5].



Gambar 2. Use Case Diagram Media Pembelajaran

Use case diagram diatas menyatakan bahwa pengguna atau siswa dalam aplikasi media pembelajaran ini, langkah awal user masuk ke dalam aplikas, di dalam aplikasi tersedia beberapa menu yang terdapat menu Materi, Video, Evaluasi dan *About* 

# b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah alur kerja atau operasi suatu sistem yang menggambarkan operasi sistem dimana pengguna dapat mengakses menu awal terlebih dahulu kemudian diarahkan ke menu berikutnya yang harus dipejari jika pengguna sudah selesai semua menu pengguna dapat melihat pembelajaran sebelumnya[5]

# 1) Activity Diagram Menu Splashscreen

Aktivitas Menu *Splashsrceen* menggambarkan kejadian pada saat *pengguna* pertama kali membuka aplikasi, halaman ini menampilkan nama aplikasi, seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Diagram Aktivitas Menu Splashscreen

# 2) Activity Diagram Menu Materi

Aktivitas menu materi menggambarkan kejadian pada saat siswa mengklik menu materi, halaman ini menampilkan materi seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Activity Diagram Menu Materi

#### 3) Activity Diagram Menu Evaluasi

Aktivitas menu evaluasi menggambarkan kejadian pada saat siswa mengklik menu evaluasi, halaman ini menampilkan evaluasi seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Activity Diagram Menu Evaluasi

Pada Gambar 5,diatas merupakan activity diagram menampilkan soal evaluasi. Diagram ini menjelaskan aktivitas proses menampilkan menu evaluasi dari aplikasi pembelajaran Teknik animasi 2 dimensi . Apabila nanti siswa menjawab pertanyaan yang disediakan oleh sitem benar atau salahnya akan direspon langsung oleh sistem tersebut, dan terakhir akan menampilkan skor dari siswa sehingga siswa mengetahui tingkat kemampuannya.

# 4) Activity Diagram Menu Petunjuk

Pada menu petunjuk ini apabila kita mengklik aplikasi maka akan menampilkan panduan tata cara penggunaan aplikasi tersebut. Berikut ini adalah diagram activity menu petunjuk:



Gambar 6. Activity Diagram petunjuk

#### 5) Activity Diagram Menu About

Pada menu about ini apabila kita mengklik aplikasi maka akan menampilkan identitas dari pembuat aplikasi. Berikut ini adalah diagram activity menu *about* :



Gambar 7. Activity Diagram Menu About

# 3. Tahap Development (Pengembangan)

Tahap di mana desain telah dirender dalam bentuk sebenarnya. . Produk yang dihasilkan disusun sesuai dengan desain yang dibuat pada langkah sebelumnya. Artinya langkah ini merupakan langkah dalam proses pembuatan produk.

# 4. Tahap Implementation (implementasi)

Langkah keempat adalah eksekusi. Langkah ini memeriksa produk yang diproduksi untuk penampilan atau fungsinya.

# 5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi adalah proses dimana suatu produk berhasil dikembangkan dan memenuhi harapan berdasarkan kebutuhan yang ada. Jika ada hal-hal yang perlu perbaikan, mereka perlu diidentifikasi dan kemudian disempurnakan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan produk berkualitas [6]

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya dari analisis dan perancangan sistem dan menunjukkan hasil dari aplikasi yang dirancang secara keseluruhan. Tujuan dari fase ini adalah untuk menentukan apakah sistem yang dirancang dapat beroperasi dengan baik berdasarkan desain sebelumnya. Antarmuka yang termasuk dalam sistem aplikasi yang dirancang berikut ini penjelaannya:

# 1. Tampilan Splash Screen

Splash screen merupakan tampilan layar dengan logo ketika aplikasi dibuka sebelum masuk pada halaman utama. Tampilan Splash Screen ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 8. Tampilan Splash Screen

# 2. Tampilan *Login* Siswa

Tampilan login siswa merupakan tampilan dimana siswa harus login terlebih dahulu sebelum masuk menu home. Siswa harus menginputkan username dan password agar bisa mengakses menu selanjutnya. Tampilan login siswa dapat dilihat seperti gambar berikut:

08.20 ad ad 👻 🖲	<b>(E</b> ) +
Login	- 8
	- 8
Nis	- 1
NIS	
Password	_
Your Password	
Sign In	
	- 8
	- 8
	- 8

Gambar 9. Tampilan Login Siswa

# 3. Tampilan *Home* Siswa

Tampilan home siswa merupakan tampilan terdapat pada media jika pengguna login sebagai siswa maka akan langsung nampil ke sub menu materi. Pada media ini menampilkan beberapa menu diantaranya, Materi, Video, Evaluasi dan about. Tampilan menu siswa dapat dilihat seperti gambar berikut:

08.22 at at 🕷 🍝	0
Halo, Depi Ingin belajar d	apa hari ini?
	Memahami prinsip dasar 33-0
Ee	Membuat gambar obyek sederhan
	Membuat animasi 20menggunaka 33-43
<u> </u>	≞ ⊕ ⊘
=	D 0

Gambar 10. Tampilan home Siswa

# 4. Tampilan Rinci Materi

Tampilan rinci materi adalah tampilan yang tampil saat menu materi di klik. Tampilan ini merupakan tampilan utama untuk menampilkan menu materi. Tampilan menu materi dapat dilihat pada gambar berikut ini:

13:35	• • • • • • •	◎ 調 幣 1 1:1 22% 9
÷	Memahami p	orinsip dasar _
	LANK BANK	a and the line of
	res	بد الله الط
3.5.1	NIPE TRANS DARAM PUDIK A TOM 1 Menghanis prinsip danar pendhanan patris Mengampulaan prinsip danar pendhanan s	ni 3D (warmet) nimani 2D (warmet)
ND:1 Mos	NEHLATOR (KKN) share princip four probates asies 2	losmei
All I Prime	PERFORMENCE PERFORMANCE (Second Strength Strengt	
MA	TERL PENNEL LINKS	
	PENGERELAN, PRIVATE PRIVATE, IN	IN PERSONAL AND
	Progettian Animali	
1111	Animum lumund alati halana latit angkan karakan adalah meng herunt sina dhar 20, dhingga karakan atemati mare di ab-oldh luban, disahatikan oldh kanap aprilam. Objok dalam gambar kisa herupa	pain "arama" pang benari jinu, kudup, nemangan pan nigit muni hawaya yang dimangkan dalam benark apad dantikan sebagai pambar yang menanai silipit yang ning pambar ini benduh benarana dan bengarian milaun, bentuk bendu, manu ikan genuid elek.
Pre Ca	pertian Animusi Menuru Bita Persander e noming A countre Unide, animusi diffusi	dalam bukanesa Macrometika Flack Antonetisn ik Ikan sebagai barikat
-16	instructs to the process of succeeding and plainers matters" ( Dis Fremulae, McGrav-	iving hard a sequence of utills to achieve the illavior of Bill Oshoon, Calylonnic 2002)
the set	onusi adalah sebuah proses neemlare dar alapaktan adalah ilusi pergenakan." Ben te suda senad menggenaktan unsate panj	menaidan lanksi sengkaan pelar sati ank lankan ari larkat, Annus alabih senghalapkas jida his kegesa siskii
her	Antenne juga berusal dari linin "Ande eti menggenakan	aaline" yang dalam halissa beggis "ke animate" yang
Ped.	arinai depe dartkar ohqui <b>megger</b>	span secondo (Baaspin, spine spine))
549 594	ezh seresai dendai dai jatar pella, de 1941 yang menggashaban "genit" dai l	ngar ditensionerys bilione bilione pub dealing pur di binning binning. Puls 4000 takan yang luk benyu
	1 San 42	Aug. 7 (22, 23)
	LAUR DAN	a substate and the Defension
Mar	et juga menacika menghalapkan suata pe a disalang	mitea deque parler parler yang dikut beyestar
2244	A memodari fuliwa gambar Nisa dipakai ghidapkan tanthang iandhang teradhar an terashannya berhagat antelak palik peradi lah beberapa juani yang tentggantharkan a	ortugai atternatif muliu konronikasi, tontud keinginan mijadi aremin ekopeni kehudapaan, Terbakti dengan gan Mosir Kairo 2000 sebelum mandit Jalah satanya ini dea pegulai dalaw berbagai pose.
21212	nasi sendiri tahla akan pertah berkeraba mitu yaku, pertekanan of stana ipaku per ne Dessipanan, melalai pendatan opin ya mula cendorong semangkup terum perta- ti Dalam pederahangampa patimari secan	g saga dinosharrya prindp favor dari kanktor mata gilitana yang teoreti. Paul Royat, Inogh Panisa dan g marteka rijukan, bediani recolubilikan habwa mate a panbar pada teorgang waktu sintama sebagai santo ontan bise dalafasokan sebagai.
Sai Bai	te seperter pateler yang dickyre pada i pateler hergerak	regjog valle artest oforga arcpic aftaal
-	ura gath beue, animasi computer dhag	i annjadi dua katoperi, yattu:
1	congrant Assent Animation, animali p- mor 2 dimensi, pata mengkompantion thana tangan. Computer digamikan an	ala kategori tei hiavanja monanjak pada system i prosis animpsi tiskhonud yang mengganakan nik pre-amaun, presingun vistud kamata dan

Gambar 11. Tampilan Rinci Materi

# 5. Tampilan Video

Halaman dari rincian video merupakan tampilan yang muncul setelah siswa memilih video yang tersedia sesuai KI dan KD pada mata pelajaran animasi 2 dimensi.Gambar rincian video sebagai berikut:

2	W. 🗶 100	*0
	Judul Mater	1
	( A	<u> </u>
-	ANIMA	SI 2D DAN
Belajo	ar animasi 2d dan	3d
2. Kons	ep & Prinsip Pembuatan	(bog 1)
-		Contract Charles
Ringk	asan Materi	
Ringk	<b>asan Materi</b> si berasal dari baha	isa latin vaitu
Ringka Animat	<b>asan Materi</b> si berasal dari baha i° yang berarti jiwa, hia	ısa latin yaitu dup, semangat
Ringk Animat "anima Sedanç	<b>asan Materi</b> i berasal dari baha i yang berarti jiwa, hic gkan karakter adalah	asa latin yaitu dup, semangat orang, hewan
Ringko Animar "anima Sedang maupu ditugoo	asan Materi ii berasal dari baha i' yang berarti jiwa, hig gkan karakter adalah in objek nyata l	asa latin yaitu dup, semangat orang, hewan lainnya yang
Ringka Animas "anima Sedang maupu dituang shinaa	asan Materi i berasal dari baha i yang berarti jiwa, his gkan karakter adalah in objek nyata l gkan dalam bentuk	asa latin yaitu dup, semangat orang, hewan lainnya yang gambar 2D seorar danat
Ringko Animas "anima Sedang maupu dituang shinggi diartika	asan Materi i berasal dari baha i'yang berarti jiwa, hi gkan karakter adalah in objek nyata l gkan dalam bentuk a karakter animasi in sebagai gambar	isa latin yaitu dup, semangat orang, hewar lainnya yang gambar 2D secara dapat yang memuat
Ringk Animat "anima Sedang maupu dituang shinggi diartika objek	asan Materi i berasal dari baha <sup>2</sup> yang berarti jiwa, hid ykan karakter adalah in objok nyata 1 gkan dalam bentuk a karakter animasi in sebagai gambar yang seolah-olah hidi	isa latin yaitu dup, semangat orang, hewar lainnya yang gambar 2D secara dapat yang memuat up, disebabkar
Ringk Animat "anima Sedang maupu dituang shinggi diartika objok y oloh	asan Materi i berasal dari baha <sup>*</sup> yang berarti jiwa, hid gkan karakter adalah in objek nyata l gkan dalam bentuk a karakter animasi an sebagai gambar yang seolah-olah hidi kumpulan gambar	asa latin yaitu dup, semangat orang, hewar lainnya yang gambar 2D secara dapat yang memuat up, disebabkar itu berubah
Ringk Animar "anima Sedang maupu dituang shingg diartika objek yoleh beratu	asan Materi i berasal dari baha <sup>*</sup> yang berarti jiwa, his gkan karakter adalah in objek nyata l gkan dalam bentuk a karakter animasi an sebagai gambar yang seolah-olah hidi kumpulan gambar ran dan bergantiar	asa latin yaitu dup, semangat orang, hewar lainnya yang gambar 2D secara dapat yang memuat up, disebabkar itu berubah n ditampilkan
Ringko Animat "anima Sedang maupu dituang shinggi diartika objok y oloh beratu Objok o	asan Materi ii barasal dari baha <sup>i</sup> yang barati jiwa, hik yan karakter adalah in objek nyata il gkan dalam yanbar ta karakter animasi an sobagai gambar ang secilar-olah hidi kumpulan gambar ran dan bargantiar dalam gambar bisa i	isa latin yaitu dup, semangat orang, hewan lainnya yang gambar 2D secara dapat yang memuat up, disebabkan itu berubah n ditampilkan berupa tulisan

Gambar 12. Tampilan Rinci Video

# 6. Tampilan Halaman Evaluasi

Aktivitas menu evaluasi menggambarkan kejadian pada saat siswa mengklik menu evaluasi, halaman ini menampilkan evaluasi seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 13. Tampilan halaman soal evaluasi

# 7. Tampilan halaman Petunjuk

Pada tampilan petunjuk dimana siswa bisa mengklik menu petunjuk maka akan tampil panduan tata cara penggunaan aplikasi sehingga mempermudah siswa menggunakan aplikasi tersebut. Berikut tampilan dari menu petunjuk:

<ol> <li>Applied Across Microson splind strill, stars from</li> </ol>	PARENCEPENCENCE of all and a second locks allow divide local second second locks allow divide local and a local second localized local allow a local
	<u>. Ma</u>
1. Relative Lager Fails Marrier 1	an ere ger regenterer to set by to allow
A Balance Rose Path Milene -	er annen film anne anne ann an anne anne anne anne a

Gambar 14. Tampilan halaman petunjuk

# 8. Tampilan Halaman About

Tampilan *about* adalah tampilan yang berisi identitas dari pencipta aplikasi seperti foto, nim, prodi, jurusan, fakultas, universitas, nama sosial media dan tentang aplikasi.Berikut tampilan dari menu *about*.



Gambar 15. Tampilan Menu About

# KESIMPULAN

Berdasarkan rancang bangun media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran animasi 2 dimensi berbasis android dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Pada tugas akhir ini, rancang bangun media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi berbasis *android*. Sesuai dengan tujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi untuk untuk siswa kelas XI Multimedia. Media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam melaksanakan pembelajaran. 2) Pembuatan media pembelajaran berbasis *android* ini dikembangkan berdasarkan metode ADDIE. Sebuah metode yang terstruktur untuk digunakan dalam mengembangkan suatu media. Metode ADDIE (*Analisys, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*) yang diterapkan pada proses pengembangan media pembelajaran berbasis *android* hanya sampai pada tahap ketiga yaitu *development*. 3) Media pembelajaran berbasis *android* dibangun menggunakan *software* utama yaitu *Development Kit Flutter* dan *Android Studio*.

Adapun saran setelah merancang dan membangun media pembelajaran animasi 2 dimensi di *smartphone* berbasis android, antara lain: 1) Diharapkan aplikasi belajar Teknik Animasi 2 Dimensi memberikan kemudahan pada seluruh pengguna, terutama bagi siswa yang sedang mempelajari mata pelajaran teknik animasi 2 Dimensi. 2) Diharapkan aplikasi belajar Teknik Animasi 2 Dimensi dapat digunakan sebagai bahan alternative guru dalam meningkatkan pemahaman pada siswa. 3) Media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan di masa yang akan datang.

# DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Subhan, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar," *VOTEKNIKA*, vol. 7, no. 1, 2019, doi: 10.36352/jr.v2i1.129.
- [2] U. N. Permadi and A. Huda, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar SMK," *J. Vokasional Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 30–39, 2019.
- [3] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2020, doi:

10.36499/jinrpl.v2i1.3190.

- [4] A. Jeklin, "済無No Title No Title No Title," vol. 3, no. July, pp. 1–23, 2016.
- [5] N. Afitri and K. Budayawan, "RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM KOMPUTER BERBASIS MOBILE Nurva Afitri 1\*, Khairi Budayawan 2 1," vol. 7, no. 3, 2019.
- [6] N. L. Purnamasari, "Metode Addie Pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran Tik," *J. Pendidik. Dan Pembelajaran Anak Sekol. Dasar*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2020, [Online]. Available: https://jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/pena-sd/article/view/1530.