

Analisis *Usability* Aplikasi *LegoBoost Builder* Dengan Metode *System Usability Scale*

Yestrada Henanda¹, Eka Wahyu Hidayat², Aldy Putra Aldya³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi
177006066@student.unsil.ac.id¹, ekawahyu@unsil.ac.id², aldy@unsil.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menilai dan menganalisis tingkat kebergunaan (*usability*) aplikasi *LegoBoost Builder* dengan memanfaatkan metode *System Usability Scale* (SUS). Aplikasi *LegoBoost Builder* adalah produk yang dikembangkan secara internal oleh *Lego Corporation*. Aplikasi tersebut menampilkan mengenai model-model robot yang bisa disusun dengan menggunakan *lego kit*. Aplikasi *LegoBoost Builder* akan digunakan sebagai media pembelajaran interaktif animasi dan robotika. Penggunaan metode *System Usability Scale* (SUS) dipilih sebagai pendekatan evaluasi yang tepat dan sangat signifikan untuk menilai tingkat kebergunaan aplikasi tersebut. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, aplikasi *LegoBoost Builder* memperoleh skor rata-rata sebesar 70,52. Skor tersebut tergolong dalam kategori *GOOD* dengan *grade scale* C. Skor ini mengindikasikan bahwa pengguna merasa aplikasi ini berguna dan dapat memberikan manfaat di dunia pendidikan. Dengan kata lain, aplikasi *LegoBoost Builder* telah memenuhi kebutuhan dan tujuan pengguna dalam mendukung proses belajar animasi dan robotika.

Kata Kunci: *Usability, SUS, LegoBoost, Digitalisasi, Pendidikan*

Usability Analysis of the LegoBoost Builder Application Using the System Usability Scale Method

Abstract

The objective of this research is to evaluate and analyze the usability of the LegoBoost Builder application by employing the System Usability Scale (SUS) method. The LegoBoost Builder application is an in-house developed product by Lego Corporation, featuring animations of robot models that can be assembled using Lego kits. The application is intended for user as an interactive learning tool for animation and robotics. The selection of the System Usability Scale (SUS) method is considered an appropriate and significant evaluation approach to measure the usability of the application. Based on the conducted tests, the LegoBoost Builder application obtained an average of 70.52, categorizing it as GOOD with grade scale C. This score indicates that users find the application useful and beneficial in the educational context. In other words, the LegoBoost Builder application has fulfilled the needs and goals of users in supporting the learning process of animation and robotics.

Keywords: *Usability, SUS, LegoBoost, Digitalization, Education*

1. Pendahuluan

Kemajuan zaman yang kian pesat, terutama dalam ranah teknologi, memberikan dampak yang sangat signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan [1]. Digitalisasi pembelajaran merupakan implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada proses pembelajaran untuk meningkatkan interaksi, aksesibilitas, dan efektivitas pembelajaran. Digitalisasi pembelajaran mencakup pemanfaatan perangkat keras, perangkat lunak, dan konten digital untuk mendukung pembelajaran [2].

Menyadari pentingnya penguasaan teknologi dalam pendidikan, Pemerintah Indonesia telah menginisiasi berbagai program dan inisiatif untuk mendorong pengembangan dan integrasi teknologi dalam kurikulum pendidikan [3]. Program Organisasi Penggerak (POP) adalah program yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pendidik dan tenaga kependidikan melalui partisipasi organisasi masyarakat di ranah pendidikan. Sakatta Innovation Center yang termasuk kedalam peserta POP turut serta membangun pendidikan di Indonesia & mendapatkan tugas ke 5 daerah intervensi dengan memfasilitasi pelatihan animasi dan robotika kepada peserta pelatihan (kepala sekolah, guru, dan siswa).

Pemanfaatan teknologi saat kegiatan belajar mengajar bisa meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong pemahaman yang lebih dalam, dan memfasilitasi kolaborasi antara guru dan siswa [4]. Pemerintah Indonesia mengakui bahwa pengembangan keterampilan digital, termasuk animasi dan robotika merupakan bagian integral dari persiapan guru dan siswa untuk memasuki dunia digital yang semakin kompleks [5]. Pendidikan tentang animasi dan robotika memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tuntutan dunia digital yang terus berkembang. Belajar animasi dan robotika tidak hanya meningkatkan keterampilan kreatif siswa dan guru, tetapi juga mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, pemikiran algoritmik, dan kerja tim. Animasi memberikan visualisasi yang menarik dan mendukung pemahaman konsep yang kompleks peserta didik [6]. Sedangkan pembelajaran tentang robotika di tingkat Sekolah Dasar (SD) dapat menambah minat dan motivasi peserta didik saat belajar tentang sains dan teknologi [7].

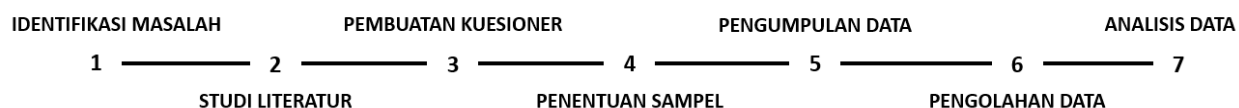
Namun, dalam mengintegrasikan pembelajaran animasi dan robotika ke dalam kurikulum pendidikan masih terdapat tantangan yang perlu diatasi. Implementasi yang konsisten dan efektif membutuhkan strategi yang kreatif dan metode pengajaran yang tepat serta penerimaan yang baik dari para guru dan siswa [8]. Pembelajaran yang bisa mendapatkan perhatian dari peserta didik dapat dipengaruhi oleh kepintaran seorang guru pada saat memakai sebuah media pembelajaran yang mengesankan [9]. Adapun media pembelajaran yang bisa memberikan pemahaman mengenai animasi dan robotika ialah *LegoBoost Builder* yang tersedia di *PlayStore* maupun *AppStore* [10]. Digitalisasi proses belajar mengajar dengan memilih media belajar yang menarik bisa meningkatkan motivasi, keterlibatan, pencapaian belajar peserta didik, serta pemahaman konsep lebih baik [11]. *LegoBoost Builder* adalah sebuah platform yang dirancang untuk memberikan suasana belajar mengajar yang interaktif dan kreatif bagi peserta didik dengan menggabungkan elemen-elemen permainan konstruksi *lego* dan teknologi pemrograman [12]. Media pembelajaran yang bisa digunakan di *handphone* dapat meningkatkan kegembiraan dalam pembelajaran karena peserta didik dapat belajar sesuai keinginan mereka dan terhubung dengan sistem [13].

Di Indonesia, pemanfaatan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran masih tergolong baru dan belum banyak diimplementasikan secara luas [14]. Dalam penelitian penggunaan media pembelajaran interaktif, penggunaan metode evaluasi yang tepat sangat penting untuk mengukur kebergunaan teknologi tersebut. Kebergunaan berkaitan dengan sejauh mana suatu produk atau sistem memberikan nilai atau manfaat kepada pengguna. Hal ini mencakup aspek apakah pengguna merasa bahwa produk atau sistem tersebut relevan, berguna, dan memberikan manfaat dalam mencapai tujuan atau tugas yang ingin diselesaikan. Metode *System Usability Scale* (SUS) telah terbukti efektif dalam mengukur kebergunaan terhadap media pembelajaran interaktif dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan [15]. Penerapan metode *System Usability Scale* (SUS) pada evaluasi penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran animasi dan robotika dapat memberikan wawasan yang berharga tentang kebergunaan aplikasi. Maka, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kebergunaan aplikasi

LegoBoost Builder sebagai media pembelajaran interaktif animasi dan robotika menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

2. Metode Penelitian

Pada bagian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pembuatan kuesioner *System Usability Scale* (SUS), penentuan sampel, pengumpulan data, pengolahan data menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), serta analisis data.



Gambar 1 Metode Penelitian

1) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berperan sebagai landasan bagi penelitian, membantu untuk memahami situasi, dan tantangan yang ingin dipecahkan [2]. Identifikasi masalah bertujuan untuk mengidentifikasi secara jelas dan rinci permasalahan yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini. Mengidentifikasi masalah dengan baik dapat merumuskan pertanyaan penelitian yang relevan, menentukan tujuan penelitian dengan tepat, dan membantu proses penelitian secara keseluruhan [14]. Selain itu, identifikasi masalah juga dilakukan dengan cara menjelaskan permasalahan secara rinci dengan merujuk pada data / informasi yang spesifik, menguraikan kemungkinan penyebab permasalahan dengan memanfaatkan pengalaman dan logika yang diperoleh dari deskripsi masalah tersebut, serta mengidentifikasi akar penyebab dengan dilakukan pengujian secara mendalam untuk memvalidasi data yang didapat.

2) Studi Literatur

Tahapan ini bertujuan untuk menghimpun informasi dan pengetahuan yang sesuai tentang subjek penelitian dari berbagai sumber literatur yang terpercaya. Studi literatur juga mempunyai peranan penting dalam memahami latar belakang penelitian, mendefinisikan masalah, merumuskan kerangka teori, dan menentukan kerangka konseptual untuk penelitian [7]. Langkah awal dalam studi literatur adalah mengidentifikasi berbagai informasi yang sesuai dengan subjek penelitian. Beberapa sumber seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, laporan penelitian, publikasi resmi, dan lainnya yang berhubungan dengan subjek penelitian. Proses tersebut melibatkan pencarian dan akses terhadap informasi dengan menggunakan kata kunci yang tepat agar data yang sesuai dengan subjek penelitian dapat ditemukan. Selanjutnya, menganalisis dan mengevaluasi terhadap informasi yang dihimpun dari beberapa sumber literatur. Peneliti membaca, mengidentifikasi, dan mengevaluasi informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

3) Pembuatan Kuesioner

Dalam tahap ini, dilakukan perincian lebih lanjut proses pembuatan kuesioner SUS dan mengapa metode SUS menjadi pilihan yang cocok untuk mengukur tingkat kebergunaan aplikasi *LegoBoost Builder* dalam konteks penelitian ini. Metode *System Usability Scale* (SUS) adalah instrumen evaluasi kebergunaan yang paling banyak digunakan secara luas dalam berbagai penelitian di bidang *Human Computer Interaction* (HCI) dan *usability*. Metode SUS berhasil dikembangkan John Brooke (1986) yang sudah terbukti efektif dalam mengukur kebergunaan perangkat lunak atau aplikasi.

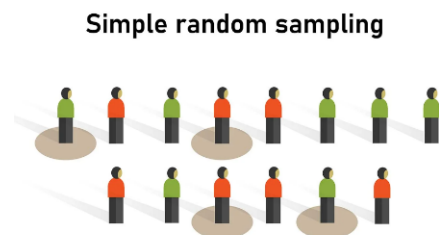
Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan campuran pernyataan positif dan negatif. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam mengukur sejauh mana pengguna merasa nyaman dengan aplikasi yang

sedang diuji. *Usability* (kebergunaan) berkaitan dengan sejauh mana aplikasi memberikan nilai atau manfaat kepada penggunanya. Dalam konteks pendidikan, kebergunaan mencakup apakah aplikasi ini memenuhi kebutuhan dan tujuan para guru di Sekolah Dasar (SD). Selain itu, ini juga mencakup pertanyaan apakah pengguna merasa bahwa aplikasi ini relevan, berguna, dan dapat memberikan manfaat konkret dalam mencapai tujuan atau tugas yang ingin mereka selesaikan.

Kuesioner SUS meminta responden untuk menilai setiap pernyataan dengan menggunakan skala *Likert* berdasarkan 5 (lima) opsi, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Skala ini memberikan kerangka kerja yang kuat untuk mengukur persepsi pengguna tentang tingkat kebergunaan aplikasi dengan tingkat kejelasan yang cukup tinggi. Meskipun SUS telah digunakan secara luas dan dianggap valid serta dapat diandalkan, dalam konteks penelitian ini juga peneliti akan memastikan bahwa kuesioner SUS yang diadaptasi mempertahankan validitas dan reliabilitas yang tinggi. Penggunaan metode SUS untuk mengukur kebergunaan aplikasi ini telah dilengkapi dengan justifikasi hasil penilaian untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang hasil evaluasi dan sejauh mana aplikasi tersebut dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

4) Penentuan Sampel

Penentuan sampel bertujuan untuk memilih sebagian populasi yang menjadi objek penelitian. Populasi adalah kelompok besar yang menjadi fokus penelitian, sedangkan sampel ialah sebagian dari populasi yang terpilih yang dijadikan sampel penelitian. Menentukan sampel penelitian menggunakan metode *simple random sampling*.



Gambar 2 Analogi Penarikan Sampel Acak Sederhana

Teknik penarikan sampel acak sederhana ialah teknik pengambilan sampel yang digunakan data statistik dan penelitian untuk memilih sebagian anggota atau *item* dari populasi yang lebih besar. Setiap anggota populasi memiliki probabilitas yang setara dan *independent* untuk digunakan ke dalam sampel, hal ini melibatkan pemilihan elemen-elemen dari populasi secara acak tanpa pola atau kriteria tertentu sehingga setiap elemen memiliki probabilitas yang setara untuk diikutsertakan dalam sampel. Penentuan sampel yang tepat sangat penting dalam penelitian karena sampel yang representatif akan memungkinkan untuk membuat generalisasi yang lebih akurat terhadap populasi secara keseluruhan [14].

5) Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap krusial dalam proses penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dan valid guna menjawab pertanyaan penelitian. Data yang diperoleh melalui proses pengumpulan akan menjadi dasar dalam menganalisis dan mengambil kesimpulan terhadap topik penelitian. Peneliti menyebarkan kuesioner SUS kepada sampel responden yang telah dipilih secara acak dari populasi guru Sekolah Dasar (SD) yang menggunakan aplikasi *LegoBoost Builder*. Pengisian kuesioner oleh responden harus dilakukan dengan cermat dan objektif guna memastikan data yang diperoleh berkualitas tinggi [9]. Setelah data terkumpul, maka akan dilakukan validasi data dengan memastikan bahwa data yang diperoleh konsisten dan relevan dengan tujuan penelitian. Data-data yang tidak lengkap akan diperbaiki dan disesuaikan sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Proses pengumpulan

data juga harus dilakukan dengan etika penelitian yang baik, termasuk mendapatkan izin dan persetujuan dari pihak-pihak terkait sebelum mengumpulkan data.

6) Pengolahan Data

Pada tahapan ini berisi rincian proses olah data dengan metode *System Usability Scale* (SUS) yang bertujuan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tingkat kebergunaan aplikasi *LegoBoost Builder*. Proses olah data dilakukan untuk mengorganisir, merapihkan, & menganalisis data yang sudah dikumpulkan [13]. Setelah mengumpulkan kuesioner dari para responden, langkah pertama adalah menghitung skor individu dari masing-masing responden. Kuesioner berisi dari 10 pernyataan yang masing-masing dinilai oleh responden menggunakan Skala *Likert*. Setiap pernyataan dinilai dengan rentang dari 1 (satu) yaitu Sangat Tidak Setuju (STS) sampai 5 (lima) yaitu Sangat Setuju (SS). Skor individu setiap responden dihitung dengan mengakumulasi nilai-nilai yang diberikan pada masing-masing pernyataan.

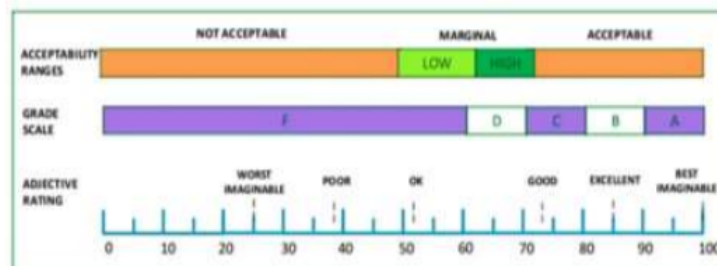
Tabel 1 Skala Penilaian Skor Metode SUS

| Opsi | Nilai |
|---------------------------|-------|
| STS (Sangat Tidak Setuju) | 1 |
| TS (Tidak Setuju) | 2 |
| Netral (N) | 3 |
| S (Setuju) | 4 |
| SS (Sangat Setuju) | 5 |

Jika telah mengumpulkan nilai individual dari seluruh responden, nilai keseluruhan harus dihitung. Cara menghitung skor total adalah dengan mengalikan jumlah pernyataan (10) dengan nilai maksimum yang mungkin (5), yaitu $10 \times 5 = 50$. Jadi, skor total potensial adalah 50. Kemudian untuk mendapatkan nilai rata-ratanya dilakukan dengan cara jumlah total nilai keseluruhan yang didapat dari semua responden dibagi dengan jumlah responden.

7) Analisis Data

Analisis data menjadi tahap penting yang bertujuan untuk menginterpretasikan dan menyimpulkan hasil pengolahan data. Semakin tinggi nilai rata-rata yang diperoleh, maka semakin baik juga tingkat *usability* aplikasi bagi pengguna [11]. Selain skor rata-rata keseluruhan, perlu juga dianalisis bagaimana responden merespon masing-masing pernyataan pada kuesioner SUS, hal ini dapat memberikan wawasan lebih mendalam tentang elemen-elemen khusus dalam aplikasi yang mungkin memerlukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut.



Gambar 3 Skala Nilai SUS

Skor <50 dikategorikan bahwa aplikasi yang diuji tidak dapat diterima oleh pengguna dikarenakan kurangnya tingkat kebergunaan suatu aplikasi. Jika skor berada di rentang nilai 50 – 70, bisa dikategorikan aplikasi tersebut termasuk ke *marginal*. "*Marginal*" mengacu pada nilai-nilai yang berada di bagian bawah atau tepi bawah dari skala nilai SUS, sementara "*low*" dan "*high*" mengacu pada tingkat kebergunaan atau *usability* aplikasi. Marginal berarti pengguna mungkin mengalami banyak kesulitan dalam menggunakan aplikasi atau sistem. "*Low*" mengindikasikan tingkat kebergunaan yang buruk, pengguna mengalami banyak masalah dan frustrasi saat menggunakan aplikasi. Sedangkan "*high*" menunjukkan tingkat kebergunaan yang sangat baik, pengguna merasa bahwa aplikasi tersebut sangat mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan dan tujuan mereka dengan sangat baik, hal ini berhasil mengungkapkan bahwa aplikasi memiliki *usability* yang sangat baik. Terakhir, jika skor yang didapatkan >70, maka aplikasi tersebut dikategorikan dapat diterima oleh penggunanya. Dalam tahapan ini, peneliti harus memastikan bahwa metode analisis yang digunakan relevan dengan jenis data yang dikumpulkan. Selain itu, evaluasi data juga harus dilakukan dengan cermat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan bisa diandalkan.

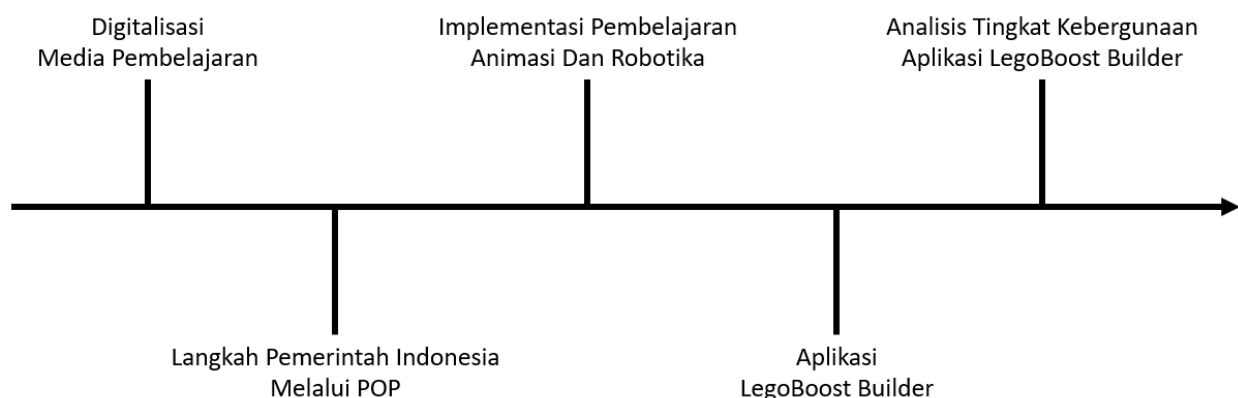
3. Hasil

Bagian ini berisi rincian dari hasil tahapan identifikasi masalah, studi literatur, pembuatan kuesioner, penentuan sampel, dan pengumpulan data. Beberapa tahapan tersebut dilakukan secara teliti untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

1) Identifikasi Masalah

Digitalisasi pembelajaran merupakan implementasi belajar mengajar dengan menerapkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kedalam proses kegiatan belajar mengajar untuk memperbaiki interaksi, aksesibilitas, serta efektifitas pembelajaran. Menyadari pentingnya penguasaan teknologi dalam pendidikan, Pemerintah Indonesia telah menginisiasi berbagai program dan inisiatif untuk mendorong pengembangan dan integrasi teknologi dalam kurikulum pendidikan. Program Organisasi Penggerak (POP) adalah program yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pendidik dan tenaga kependidikan melalui partisipasi organisasi masyarakat di ranah pendidikan. Di era teknologi yang terus berkembang, penting bagi dunia pendidikan untuk mempersiapkan pendidik maupun peserta didik dengan keterampilan yang relevan dan dapat diaplikasikan di dunia digital. Pemerintah Indonesia mengakui bahwa pengembangan keterampilan digital termasuk animasi dan robotika merupakan bagian integral dari persiapan sejak dini untuk memasuki dunia digital yang semakin kompleks.

Namun, dalam mengintegrasikan pembelajaran animasi dan robotika ke dalam kurikulum pendidikan masih terdapat tantangan yang perlu diatasi. Implementasi yang konsisten dan efektif membutuhkan strategi yang kreatif dan metode pengajaran yang tepat serta penerimaan yang baik dari para guru maupun siswa nantinya. Salah satu media pembelajaran animasi dan robotika ialah aplikasi *LegoBoost Builder*. Sayangnya, media pembelajaran ini belum sepenuhnya digunakan di berbagai Sekolah Dasar (SD) di Indonesia. Sehingga dibutuhkan analisis untuk mengukur tingkat kebergunaan terhadap *LegoBoost Builder* sebagai penggunaan teknologi yang mendukung proses belajar mengajar. Sehingga, alur identifikasi masalahnya pun tergambar seperti ini :



Gambar 4 Alur Identifikasi Masalah

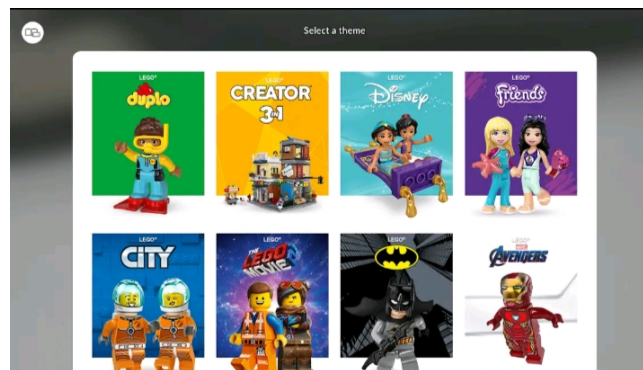
2) Studi Literatur

Tahapan ini terdiri dari 2 cara, yaitu memperbanyak literasi mengenai media pembelajaran yang berbasis interaktif dan metode *System Usability Scale* (SUS) serta observasi langsung ke lapangan. Memperbanyak literasi seperti membaca berbagai jurnal dan penelitian seseorang mengenai media pembelajaran interaktif yang berbasis AR maupun tidak, penggunaan metode SUS, serta media pembelajaran yang dirancang oleh *LEGO*. Seperti pada sebuah penelitian yang sudah dilaksanakan oleh Eva & Widya Cholil (2023) yang membahas tentang analisa media pembelajaran daring pada saat *Covid-19* dengan metode SUS. Ada lagi penelitian yang dilaksanakan oleh Zaeni Miftah & Indah Purnama (2020) mengenai analisa sistem pembelajaran (*online*) dengan metode SUS, penelitian itu menggunakan *Learning Management System* (LMS) sebagai media pembelajarannya.



Gambar 5 LEGO Corporation

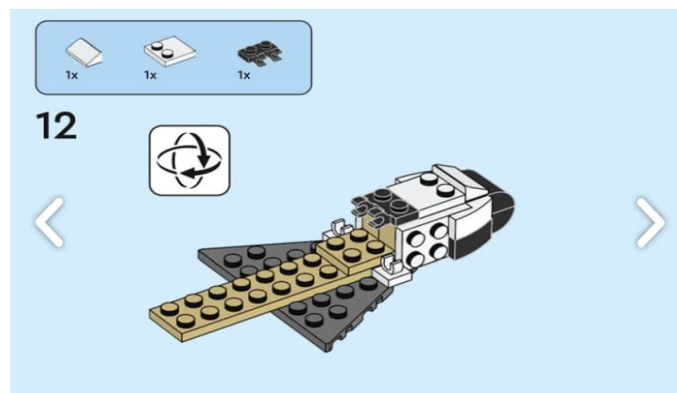
Aplikasi *LEGOBoost Builder* adalah sebuah inovasi yang menghadirkan pengalaman interaktif dalam pembelajaran animasi dan robotika. Aplikasi ini dirancang oleh *LEGO Corporation* dengan tujuan membantu penggunanya (siswa dan guru) mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep animasi dan robotika. Dalam aplikasi ini, pengguna dapat menjelajah berbagai model robot yang hidup dan bergerak melalui tampilan modelnya. Pengguna juga dapat merancang robot mereka sendiri dengan menggunakan *lego kit*. Hal ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang mungkin sulit dijelaskan melalui metode tradisional. Aplikasi *LEGOBoost Builder* dirasa memiliki beberapa keunggulan yang membedakannya dari sumber pembelajaran lainnya, seperti memberikan pengalaman belajar berbasis tangan yang dapat meningkatkan pemahaman praktis siswa tentang animasi dan robotika menjadikan pembelajaran lebih mendalam dan menarik. Pengguna dapat melihat dan merasakan dampak penerapan prinsip-prinsip yang mereka pelajari dalam pengaturan dunia nyata.



Gambar 6 Tampilan LegoBoost Builder Ke-1



Gambar 7 Tampilan LegoBoost Builder Ke-2



Gambar 8 Tampilan LegoBoost Builder Ke-3

Dikarenakan ikut serta dalam Program Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia yang bernama Program Organisasi Penggerak (POP) tentang pelatihan animasi dan robotika kepada sekolah sasaran, sehingga mendapatkan pengalaman langsung seperti melihat berbagai masalah yang dihadapi ketika proses pelatihan maupun implementasi kepada siswa dilakukan.



Gambar 9 Observasi Kegiatan Ke-1



Gambar 10 Observasi Kegiatan Ke-2

3) Pembuatan Kuesioner

Dalam tahap pembuatan kuesioner SUS, dimulai dengan mengadaptasi instrumen dari John Brooke (1986). Kuesioner disesuaikan untuk menilai tingkat kebergunaan aplikasi *LegoBoost Builder* dalam konteks media pembelajaran untuk guru Sekolah Dasar (SD). Kuesioner SUS yang akan dibagikan kepada responden terdiri dari 10 pernyataan, yaitu :

- Saya merasa akan terus memakai aplikasi ini.
- Saya beranggapan aplikasi ini sangat sulit untuk dipakai.
- Saya beranggapan aplikasi ini mudah dipakai.
- Menurut saya, saya akan memerlukan orang lain untuk membantu memakai aplikasi ini.
- Saya beranggapan fitur pada aplikasi ini sudah sesuai dan berfungsi dengan baik.
- Saya menemukan beberapa fitur yang salah sehingga berjalan dengan tidak baik.
- Saya yakin kebanyakan orang akan segera mengetahui penggunaan aplikasi ini.
- Saya menganggap aplikasi ini nyaman digunakan.
- Saya menganggap perlu mempelajari banyak hal sebelum menggunakan media pembelajaran ini.

Kuesioner ini dibuat untuk memahami sejauh mana pengguna merasa bahwa aplikasi *LegoBoost Builder* berguna, sesuai dengan kebutuhan penggunaannya, dan dapat memberikan manfaat untuk mencapai tujuan atau tugas yang ingin diselesaikan. Setiap pernyataan dapat dinilai dengan angka 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju).

4) Penentuan Sampel

Tahapan ini menggunakan teknik pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) berdasarkan peserta pelatihan pada Program Organisasi Penggerak (POP) yang mencakup 20 Sekolah Dasar (SD) dari 5 daerah intervensi berbeda, diantaranya Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Ciamis, Kota Banjar, serta Kabupaten Garut. Komposisi peserta pelatihan tiap daerah intervensi, sebagai berikut.

Tabel 2 Jumlah Peserta Tiap Daerah

| Daerah | Jumlah Peserta |
|------------------|-----------------------|
| Kab. Garut | 5 |
| Kab. Tasikmalaya | 18 |
| Kota Tasikmalaya | 24 |
| Kab. Ciamis | 18 |
| Kota Banjar | 7 |

Kabupaten Garut terdiri dari 2 SD, Kabupaten Tasikmalaya berjumlah 5 SD, Kota Tasikmalaya berjumlah 6 SD, Kabupaten Ciamis berjumlah 5 SD, dan Kota Banjar berjumlah 2 SD. Dari masing-masing sekolah tersebut, dipilih 1 kepala sekolah dan 3 guru sebagai peserta POP. Jadi, total seharusnya sampel yang bisa diambil berjumlah 80 orang. Namun, dikarenakan ada yang sudah pensiun dan wafat sebelum POP di tahun 2023 selesai, maka jumlah sampel penelitian menjadi 72 orang saja.

5) Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan hasil kuesioner SUS yang telah dibagikan ke peserta pelatihan POP. Kuesioner tersebut dibagikan secara daring di akhir kegiatan POP tahun 2023. Persentase kepala sekolah dan guru yang menjadi responden, sebagai berikut.

Tabel 3 Persentase Jabatan Peserta Pelatihan

| Jabatan | Persentase (%) |
|----------------|-----------------------|
| Kepala Sekolah | 16,7% |
| Guru | 83,3% |

Berdasarkan tabel tersebut, responden yang menjadi kepala sekolah berjumlah 12 orang, sedangkan responden yang menjadi guru berjumlah 60 orang.

Tabel 4 Persentase Pilihan Tiap Pernyataan

| Pernyataan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Netral | Setuju | Sangat Setuju |
|------------|---------------------|--------------|--------|--------|---------------|
| 1 | 0% | 0% | 8,3% | 51,4% | 40,3% |
| 2 | 12,5% | 69,4% | 16,6% | 0,7% | 0,7% |
| 3 | 0% | 1,4% | 12,5% | 48,6% | 40,3% |
| 4 | 0% | 23,6% | 23,6% | 48,6% | 5,6% |
| 5 | 0% | 0% | 2,8% | 61,1% | 37,5% |
| 6 | 12,5% | 76,4% | 9,7% | 0,7% | 0,7% |
| 7 | 0% | 2,1% | 2,1% | 62,5% | 33,3% |
| 8 | 19,4% | 70,8% | 8,3% | 0,7% | 0,7% |
| 9 | 0% | 1,4% | 8,3% | 56,9% | 33,3% |
| 10 | 0,7% | 8,3% | 13,8% | 70,8% | 6,9% |

4. Pembahasan dan Kesimpulan

Bagian ini berisi pembahasan beserta kesimpulan dari hasil tahapan pengolahan data menggunakan metode SUS dan analisis data. Beberapa tahapan tersebut dilakukan secara teliti untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

1) Pengolahan Data

Data dari kuesioner akan dianalisis secara statistik guna memperoleh nilai tengah (rata-rata) skor keseluruhan. Proses pengolahan data dengan menghitung nilai tengah (rata-rata) skor tiap responden akan memberikan gambaran tentang tingkat *usability* terhadap aplikasi *LegoBoost Builder*.

- a) Pada pernyataan yang bernomor 1, 3, 5, 7, serta 9, diberikan skor yang akan dikurangi dengan nilai 1.

$$\text{Rumus nilai SUS bernomor ganjil} = \Sigma Px - 1$$

Px ialah nilai (skor) yang diperoleh dari penilaian responden.

- b) Pada pernyataan yang bernomor 2, 4, 6, 8, serta 10, nilai yang berjumlah 5 (lima) akan dikurangi oleh nilai yang diperoleh dari responden.

$$\text{Rumus nilai SUS bernomor genap} = \Sigma 5 - Pn$$

Pn ialah nilai (skor) yang diperoleh dari penilaian responden.

- c) Hasil dari proses perhitungan, kemudian dijumlahkan tiap responden serta dikalikan dengan 2,5 untuk memperoleh nilai di rentang antara 0 sampai 100.

Rumus nilai rata-rata = $(\Sigma \text{ skor ganjil} - \Sigma \text{ skor genap}) \times 2,5$

Maka akan menghasilkan nilai tengah (rata-rata) dari keseluruhan nilai responden.

Tabel 5 Hasil Kuesioner Responden

| Participant | q1 | q2 | q3 | q4 | q5 | q6 | q7 | q8 | q9 | q10 | SUS Score |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------|
| 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 60 |
| 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 85 |
| 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 67,5 |
| 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 75 |
| 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 62,5 |
| 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 67,5 |
| 7 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 67,5 |
| 8 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 9 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 67,5 |
| 10 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 57,5 |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 55 |
| 13 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 52,5 |
| 14 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 15 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 67,5 |
| 16 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 17 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 18 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 19 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 70 |
| 20 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 90 |
| 21 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 22 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 80 |
| 23 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 62,5 |
| 24 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 77,5 |
| 25 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 | 77,5 |
| 26 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 67,5 |
| 27 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 82,5 |
| 28 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 77,5 |
| 29 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 62,5 |
| 30 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 37,5 |
| 31 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 52,5 |
| 32 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 85 |
| 33 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 87,5 |
| 34 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 82,5 |
| 35 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 36 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 90 |
| 37 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 38 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 57,5 |
| 39 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 82,5 |
| 40 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 41 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 57,5 |
| 42 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 72,5 |
| 43 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 50 |
| 44 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 77,5 |
| 45 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 72,5 |
| 46 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 90 |
| 47 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 62,5 |
| 48 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 87,5 |
| 49 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 85 |
| 50 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 75 |
| 51 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 85 |
| 52 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 53 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 54 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 55 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 80 |
| 56 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 80 |
| 57 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 77 |
| 58 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 77 |
| 59 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 60 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 61 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 67 |
| 62 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 62,5 |
| 63 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 82,5 |
| 64 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 52,5 |
| 65 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 70 |
| 66 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 62,5 |
| 67 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 77,5 |
| 68 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 75 |
| 69 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 65 |
| 70 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 65 |
| 71 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 87,5 |
| 72 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 60 |

Jumlah skor yang diperoleh sebesar 5077,5. Skor tersebut didapat dari menjumlahkan total skor tiap responden.

2) Analisis Data

Proses berikutnya ialah menentukan nilai tengah (rata-rata), yaitu menjumlahkan total skor keseluruhan dibagi dengan jumlah keseluruhan responden. Perhitungannya sebagai berikut.

$$x = \Sigma x / n$$

"x" adalah nilai tengah (rata-rata), " Σx " adalah jumlah nilai keseluruhan, serta "n" adalah total jumlah seluruh responden.

$$x = \Sigma x / n$$

$$x = 5077,5 / 72$$

$$x = 70,52$$

Berdasarkan perhitungan metode SUS, maka skor rata-rata yang didapat sebesar 70,52. Ini berarti mayoritas responden merasa nyaman dengan aplikasi dan memiliki kemampuan untuk menjalankan tugas-tugas yang responden inginkan tanpa kesulitan. Untuk melihat bagaimana *grade* dari hasil perhitungan, terdapat dua cara yang bisa dipakai. Pertama, dipertimbangkan tingkatan penerimaan responden, *grade scale* dan adjektif rating terdiri dari tingkatan penerimaan responden yaitu 3 kategori, diantaranya "*not acceptable*", "*marginal*", serta "*acceptable*". Kedua, bisa dilihat dari tingkatan *grade*, seperti A, B, C, D, E, dan F dengan masing-masing skala seperti "*worst imaginable*", "*poor*", "*ok*", "*good*", "*excellent*", serta "*best imaginable*".

Sehingga, berdasarkan nilai yang didapatkan oleh aplikasi *LegoBoost Builder* yaitu 70,52 termasuk dalam kategori "*GOOD*" dan *grade scale* yaitu "*C*". Skor dengan kategori *GOOD* menunjukkan bahwa pengguna merasa puas dengan aplikasi ini, kepuasan pengguna adalah faktor penting dalam kebergunaan. Ketika pengguna merasa puas, mereka lebih cenderung untuk terus menggunakan aplikasi dan mencapai tujuan mereka dengan lebih baik. Skor ini relevan dengan pengguna aplikasi karena menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan manfaat dalam mencapai tujuan dan tugas yang ingin diselesaikan. Sejalan dengan tujuannya yaitu untuk membantu guru SD dalam proses pembelajaran animasi dan robotika, aplikasi yang mudah digunakan dan dianggap berguna oleh penggunanya adalah hal yang sangat penting. Skor 70,52 mencerminkan bahwa responden menilai tingkat *usability* (kebergunaan) dari *LegoBoost Builder* sebagai baik dengan kata lain sebagian besar responden merasa bahwa aplikasi ini berguna dan dapat memberikan manfaat dalam mencapai tujuan dan tugas yang ingin diselesaikan. Meskipun aplikasi *LegoBoost Builder* mendapatkan skor yang baik, selalu ada ruang untuk perbaikan sehingga tingkat kebergunaannya dapat lebih meningkat lagi.

3) Kesimpulan

Skor rata-rata 70,52 mencerminkan bahwa pengguna (responden) aplikasi menganalisis kebergunaan aplikasi *LegoBoost Builder* dengan positif. Artinya, Sebagian besar pengguna merasa bahwa aplikasi ini sangat berguna sehingga dapat memberikan manfaat untuk menyelesaikan tugas yang sedang dikerjakan. Sedangkan kategori "*GOOD*" dengan *grade scale* "*C*" menandakan bahwa aplikasi ini mendapatkan penilaian yang baik berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Pengguna merasa senang dengan *usability* aplikasi ini. Tujuan dari pengujian dengan SUS adalah untuk mengukur kebergunaan (*usability*) terhadap aplikasi yang digunakan yaitu *LegoBoost Builder*. Dengan hasil tersebut, pengguna (responden) merasa bahwa aplikasi ini berguna untuk dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif animasi dan robotika.

5. Daftar Pustaka

[1] J. Smith, "The Impact of Technological Advancements on Education," *Journal of Educational Technology*, vol. 15, no. 3, pp. 123-135, 2019.

[2] N. A. Widyasari, D. Ramdani, and I. Fitriyani, "The role of digital technology in enhancing learning motivation and achievement: A case study in Indonesian higher education," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 4, no. 1, pp. 18-28, 2018.

[3] Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, "Pedoman Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran," Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.

[4] M. J. Koehler, P. Mishra, and W. Cain, "What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?" *Journal of Education*, vol. 193, no. 3, pp. 13-19, 2018.

[5] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, "Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Pendidikan 2020-2024," Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.

[6] A. Rahman and A. Rizal, "Pemanfaatan Media Animasi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 1, pp. 57-66, 2018.

- [7] A. Suryanto, A. Pranoto, and A. Fitriani, "Pemanfaatan Robotik dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar," *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, vol. 8, no. 2, pp. 142-152, 2018.
- [8] A. Prasetyo, M. Rahayu, and I. Kurniawati, "Pemanfaatan Lego Boost dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 194-205, 2018.
- [9] F. Fatmawati, Y. Yusrizal, and A. M. Hasibuan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa," *Elem. Sch. J. PGSD FIP UNIMED*, vol. 11, no. 2, pp. 134-143, 2021.
- [10] A. Suryani, M. Huda, and D. Iswanto, "Augmented Reality: Teknologi dan Aplikasi," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 3, pp. 243-250, 2018.
- [11] I. K. A. P. Triwardhani and Y. I. Rahayu, "Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Siswa," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 25, no. 3, pp. 315-328, 2018.
- [12] A. Dhir and N. M. Gahwaji, "Impact of augmented reality on students' motivation, engagement, and learning achievements: A systematic literature review and meta-analysis," *Educational Research Review*, vol. 24, pp. 180-200, 2018.
- [13] L. Afriani and Y. Fitria, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash Cs6 untuk Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 4, pp. 2141-2148, 2021.
- [14] A. Mukminin, H. Husamah, Y. Riyanto, A. Habibi, and I. Ifdil, "Augmented reality as an innovative learning medium in Indonesian education: A systematic review of empirical studies," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 56, no. 1, pp. 56-81, 2018.
- [15] Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C., "A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderator relationships," *Information & Management*, vol. 59, no. 3, pp. 103594, 2022.