

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Digitalisasi Pembelajaran

Dalam era kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, perubahan mendalam terjadi dalam dunia pendidikan. Digitalisasi pembelajaran telah menjadi salah satu tren utama yang mengubah cara kita mendapatkan dan menyampaikan pengetahuan. Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, metode pembelajaran tradisional semakin ditinggalkan demi pendekatan yang lebih dinamis dan interaktif.

2.1.1 Definisi Digitalisasi Pembelajaran

Digitalisasi pembelajaran merujuk pada pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan interaksi, aksesibilitas, dan efektivitas pembelajaran. Digitalisasi pembelajaran mencakup pemanfaatan perangkat keras, perangkat lunak, dan konten digital untuk mendukung pembelajaran (Fitriyani dkk, 2018).

2.1.2 Keunggulan dan Manfaat Digitalisasi Pembelajaran

Digitalisasi pembelajaran memberikan sejumlah keunggulan dan manfaat, seperti peningkatan motivasi belajar, fleksibilitas akses, dan personalisasi pembelajaran (Nurhadi dkk, 2018). Selain itu, digitalisasi pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan,

pencapaian belajar siswa, serta pemahaman konsep yang lebih baik (Dhir dan Gahwaji, 2018).

2.1.3 Teknologi Dalam Digitalisasi Pembelajaran

Digitalisasi pembelajaran menggunakan berbagai teknologi seperti *Learning Management System* (LMS), multimedia interaktif, video pembelajaran, dan animasi simulasi (Yasin dan Prasetyo, 2018). Teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) telah digunakan pada pelajaran bahasa dan menunjukkan potensi untuk meningkatkan interaksi dan pengalaman belajar siswa (Lee dan Choi, 2018).

2.1.4 Dampak Digitalisasi Pembelajaran

Digitalisasi pembelajaran memiliki dampak yang signifikan terhadap proses dan hasil pembelajaran siswa. Pemanfaatan teknologi dalam pengajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong pemahaman yang lebih dalam, dan memfasilitasi kolaborasi antara siswa dan guru (Koehler dkk, 2018).

2.2 Media Pembelajaran

Media menjadi perantara untuk menyampaikan materi ajar dari guru kepada murid (Fahrurrozi dan Kharisma, 2020). Pembelajaran menjadi lebih menarik dipengaruhi oleh kecermatan guru dalam memilih media pembelajaran (Fatmawati dkk, 2021). Alat yang dapat memudahkan dan menyampaikan makna pesan dalam pembelajaran sehingga lebih jelas dan mencapai tujuan dengan efektif dan efisien.



Gambar 2.1 Android

Salah satu contohnya adalah media pembelajaran yang berbasis *android* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, terutama dalam memahami pelajaran dengan cepat dan memungkinkan kerja sama antar siswa. *Android* merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler seperti pada Gambar 2.1. Media pembelajaran berbasis *android* dapat meningkatkan kegembiraan dalam proses pembelajaran karena memungkinkan siswa belajar kapanpun dan dimanapun mereka inginkan serta terhubung dengan sistem permainan (Afriani dan Fitria, 2021).

2.3 Animasi



Gambar 2.2 Animasi Scratch

Animasi adalah teknik yang digunakan untuk menciptakan ilusi pergerakan melalui serangkaian gambar atau objek yang berubah secara bertahap. Penggunaan

media animasi dalam pembelajaran di tingkat SD dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa. Seperti pada Gambar 2.2 tentang platform belajar animasi yaitu *Scratch* yang memberikan visualisasi yang menarik dan membantu siswa dalam memahami konsep yang kompleks (Rahman dan Rizal, 2018).

2.4 Robotika

Robotika adalah bidang yang menggabungkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk merancang, membangun, dan mengoperasikan robot.



Gambar 2.3 Robotika

Contoh robotika seperti pada Gambar 2.3 mengenai model robot dari *LegoBoost*. Penggunaan media pembelajaran robotika di tingkat SD dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sains dan teknologi. Robotika memberikan pengalaman nyata dan interaktif bagi siswa yang membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang kompleks (Suryanto dkk, 2018).

2.5 *LegoBoost*

LegoBoost adalah sebuah platform robotika yang dikembangkan oleh *Lego Education*. Platform ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan kreatif bagi siswa dengan menggabungkan elemen-elemen permainan konstruksi lego dan teknologi pemrograman. Dalam konteks pembelajaran, *LegoBoost* telah digunakan untuk mengenalkan konsep-konsep STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).



Gambar 2.4 *LegoBoost*

Pada Gambar 2.4 *LegoBoost* itu sendiri berisi dari 5 model robot yang bisa dirakit. Penggunaan *LegoBoost* dalam pembelajaran di tingkat SD dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika. Penggunaan platform ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif bagi siswa (Prasetyo dkk, 2018). Selain itu, dengan *LegoBoost* juga siswa dapat mengembangkan keterampilan pemrograman dan

logika berpikir, serta melibatkan diri dalam kegiatan kolaboratif dalam pemecahan masalah (Fitriani dan Setiawan, 2021).

2.6 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) pertama kali diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986 sebagai alat sederhana untuk mengevaluasi *usability* dari sistem komputer. Dalam era teknologi yang semakin maju, perhatian terhadap pengalaman pengguna menjadi semakin penting dan inilah dimana SUS berperan sebagai alat pengukur *usability* yang efektif.

2.6.1 Definisi System Usability Scale (SUS)

SUS adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengukur *usability* suatu sistem. Metode ini didasarkan pada kuisioner yang terdiri dari 10 pernyataan yang dirancang untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap sistem yang digunakan. *Usability* sendiri merujuk pada sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan dengan efektif, efisien, dan memberikan manfaat kepada pengguna dalam konteks tertentu. Konsep ini mencakup berbagai aspek pengalaman pengguna, termasuk kemudahan penggunaan, efisiensi, tingkat kesalahan yang terjadi, serta tingkat kepuasan pengguna. SUS telah digunakan secara luas dalam berbagai bidang, termasuk teknologi informasi, perangkat lunak, aplikasi *mobile*, dan situs web.

2.6.2 Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)

SUS memberikan gambaran yang akurat tentang tingkat kegunaan sistem, menjadikannya alat efektif untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap sistem informasi (Pramudito dkk, 2019). Kuisisioner SUS terdiri dari 10 pernyataan berdasarkan pernyataan John Brooke pada tahun 1986, yaitu :

1. Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.
2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3. Saya pikir sistem ini mudah digunakan.
4. Saya merasa perlu bantuan dari orang lain atau teknisi untuk menggunakan sistem ini.
5. Saya merasa fitur dalam sistem ini berjalan dengan baik.
6. Saya pikir ada terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam sistem ini.
7. Saya merasa orang lain akan cepat memahami dalam menggunakan sistem ini.
8. Saya merasa sistem ini membingungkan.
9. Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.
10. Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan sistem ini.

Setiap pernyataan memiliki skor kontribusi dalam perhitungan. Untuk pertanyaan bernomor ganjil berupa pernyataan positif dengan skor kontribusinya adalah skala dikurangi 1. Sementara itu, untuk pernyataan bernomor genap berupa pernyataan negatif dengan skor kontribusinya adalah 5 dikurangi skala. Kuisisioner SUS menggunakan 5 poin skala *Likert*. Responden diminta untuk memberikan penilaian, seperti :

1. Sangat tidak setuju (STS)
2. Tidak setuju (TS)
3. Netral (N)
4. Setuju (S)
5. Sangat setuju (SS)

Jika responden merasa kesulitan menemukan skala respon yang sesuai, mereka diharapkan mengisi nilai tengah pada skala evaluasi. Setiap skor kontribusi pertanyaan berkisar dari 1 hingga 5. Jumlah skor kontribusi dikali dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan *usability system*.

Skala SUS dengan nilai < 50 dianggap “*not acceptable*” atau tidak dapat diterima. Nilai antara 50 – 60 masuk kedalam kategori “*low*” atau rendah. Jika antara 60 – 70, *usability* dianggap “*high*” atau tinggi. Terakhir, jika bernilai > 70 maka termasuk dalam kategori “*acceptable*” atau dapat diterima.

2.6.3 Manfaat System Usability Scale (SUS)

SUS telah menjadi standar industri dengan referensi lebih dari 1.300 artikel dan publikasi. Adapun manfaat yang dicatat menggunakan SUS, yaitu :

1. Skala ini mudah diberikan kepada peserta atau responden.
2. Cocok untuk digunakan pada sampel kecil dengan hasil yang dapat diandalkan.
3. Valid dan efektif dalam membedakan antara sistem yang dapat digunakan dan yang tidak.

Namun, jika mempertimbangkan untuk menggunakan SUS, perhatikan hal-hal berikut.

1. Sistem penilaian agak rumit.
2. Ada kesalahpahaman ketika melihat skor, karena berada pada skala 0-100 kebanyakan menafsirkannya sebagai persentase, padahal bukan.
3. Interpretasi hasil terbaik dilakukan dengan “normalisasi” skor untuk menghasilkan peringkat persentil.
4. SUS tidak diagnostik, penggunaannya adalah untuk mengklasifikasikan kemudahan penggunaan situs, aplikasi, atau lingkungan yang sedang diuji.

2.7 Penelitian Terkait

Penelitian terkait menunjukkan hasil sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan di setiap penelitian. Berikut adalah beberapa studi sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh K. K. Savitha dan V. G. Renumol di tahun 2022 membahas tentang pengembangan media pembelajaran pengenalan buah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) berbasis *android*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan tahapan pengujian menggunakan *blackbox testing*. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi penjelasan mengenai karakteristik buah, video pengenalan buah, tampilan AR buah, dan kuis sebagai uji pemahaman di akhir kegiatan pembelajaran. Metode marker yang digunakan dalam aplikasi ini *Marker Based Tracking*.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Eva dan Widya Cholil di tahun 2021 membahas tentang analisis media pembelajaran *online* pada masa pandemik *Covid-19* menggunakan metode SUS. Penelitian ini tidak menggunakan metode pembelajaran AR maupun VR, jadi hanya bertujuan menganalisis media pembelajaran dengan menggunakan metode SUS saja.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Viyanon dkk. Pada tahun 2018 berjudul “*AR Furniture : Integrating Augmented Reality Technology to Enhance Interior Design Using Markerless Based Tracking*”. Penelitian tersebut ialah sistem informasi berbentuk AR dengan menggunakan metode *Markerless Based Tracking* berbasis *android*. Sedangkan untuk metode pengembangannya menggunakan MDLC, serta pengujian dengan metode SUS.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Dyah Paminta Rahayu pada tahun 2021 berjudul “*Model Aplikasi Suplemen Bahan Ajar Cetak Sistem Informasi Manajemen Berbasis Augmented Reality*”. Penelitian ini menggunakan teknologi AR sebagai sistem informasi berbasis *android*. Metode marker yang digunakan adalah *Marker Based Tracking*. Sedangkan metode pengembangan dan pengujiannya menggunakan MDLC dan TAM. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi suplemen untuk materi manajemen informasi berbasis AR yang membantu mahasiswa memahami materi pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sangat bermanfaat dan diterima oleh pengguna, yaitu mahasiswa.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Zaeni Miftah dan Indah Purnama pada tahun 2020 yang berjudul “Analisis Sistem Pembelajaran Daring Menggunakan Metode SUS”. Penelitian ini menggunakan LMS sebagai media pembelajaran, sementara itu metode pengujian LMS nya menggunakan metode SUS.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Cahyana di tahun 2020 yang berjudul “Aplikasi Pengenalan Rukum Islam Bagi Anak Usia Dini Berbasis *Augmented Reality*”. Penelitian ini menggunakan metode *marker based tracking* sebagai media pembelajaran berbasis *android*. Sementara itu, metode pengujiannya menggunakan metode SUS. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan aplikasi AR yang dapat membantu dalam memperkenalkan rukun islam untuk anak usia dini.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Efendi dkk. pada tahun 2021 yang berjudul “Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis *Marker Augmented Reality* Pada Platform *Android*”. Penelitian ini menggunakan teknologi AR sebagai media pembelajaran dengan metode *marker based tracking* yang berbasis *android*. Metode pengembangan yang digunakan adalah MDLC, serta metode pengujiannya menggunakan SUS. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi pembelajaran huruf hijaiyah dengan menggunakan teknologi AR.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Komang Candra dkk. pada tahun 2018 yang berjudul “*Development of a Mobile Augmented Reality Application for Supporting the Museum Collection Recognition*”. Penelitian ini menggunakan

teknologi AR sebagai sistem informasi dengan metode *markerless based tracking* yang berbasis *android*. Metode pengembangan yang digunakan ialah *Agile Software Development Process*, sedang pengujiannya menggunakan SUS. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan aplikasi AR yang dapat memperkenalkan koleksi museum dengan cara yang lebih menarik dan mengurangi risiko kerusakan pada koleksi museum oleh pengunjung yang ceroboh.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Princelia dkk. pada tahun 2021 yang berjudul “Analisis dan Perancangan *User Interface* Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Teknologi *Augmented Reality* Menggunakan Metode *User Centered Design*”. Penelitian ini menggunakan teknologi AR sebagai media pembelajaran dengan metode *markerless based tracking* yang berbasis *android*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *User Centered Design* (UCD), sedangkan pengujiannya menggunakan metode SUS.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Hanie dkk. pada tahun 2019 berjudul “Pengembangan Gim Edukasi Mengenai Virus Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*”. Penelitian ini menggunakan teknologi AR sebagai media pembelajaran dengan metode *markerless based tracking* yang berbasis *android*. Sementara itu, metode pengujian yang digunakan adalah SUS.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ade Irma dkk. pada tahun 2020 berjudul “Evaluasi *Usability* Pada Aplikasi Pembelajaran Tari Menggunakan *System Usability Scale* (SUS)”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR,

melainkan hanya fokus kepada evaluasi teknologi AR yang tersedia. Metode pengujian yang digunakan adalah SUS.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Edi Kurniawan dkk. pada tahun 2022 yang berjudul “Penerapan *System Usability Scale* (SUS) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di STMIK Royal”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengukur kebergunaan *website* program studi di STMIK Royal.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Emi Iryanti dkk. pada tahun 2022 yang berjudul “Pengukuran Kepuasan Pengguna *E-Learning* Menggunakan Metode Evaluasi *Heuristic* Dan *System Usability Scale* (SUS)”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap *E-Learning*.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Isnaeni Rachmawati dan Resad Setyadi pada tahun 2023 yang berjudul “Evaluasi *Usability* Pada Sistem *Website* Absensi Menggunakan Metode SUS”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengevaluasi *website* absensi di Kantor Pengelola Sumber Daya Air Serayu Citanduy.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Aditya dkk. pada tahun 2019 yang berjudul “Evaluasi Dan Rekomendasi Perbaikan *Usability* Pada *System Autoworks* Pada PT. Prima Berkat Gemilang Dengan Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation* Dan *System Usability Scale* (SUS)”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS dan

Heuristic Evaluation untuk mengevaluasi *system autoworksys* di PT. Prima Berkat Gemilang.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Welda dkk. pada tahun 2020 yang berjudul “*Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)*”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengukur kebergunaan *website* STIKI Indonesia.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Shofi Noer Isroatin pada tahun 2020 yang berjudul “*Usability Testing Pada Sistem Computer Based Testing Ing (CBT) Menggunakan System Usability Scale (SUS)*”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengukur kemudahan penggunaan *website* Madrasah Tsanawiyah Miftahul Ulum Kabupaten Bondowoso.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Tuloli dkk. pada tahun 2022 yang berjudul “*Pengukuran Tingkat Usability Sistem Aplikasi E-Rapor Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS)*”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode SUS untuk mengukur kemudahan penggunaan sistem *E-Rapor* SMKN 1 Suwawa.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Anggi Dwi Astuti pada tahun 2021 berjudul “*Aplikasi Pengenalan Angklung Padaeng Berbasis Interaktif Augmented Reality*”. Penelitian ini menggunakan teknologi AR sebagai media pembelajaran

dengan metode *marker based tracking* yang berbasis *android*. Sementara itu, metode pengujian yang digunakan adalah SUS.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Lutfi Nurhakim pada tahun 2022 yang berjudul “Evaluasi Aplikasi *Virtual Geometry* Dari Sisi Kepuasan Pengguna Menggunakan *System Usability Scale (SUS)*”. Penelitian ini bukan membangun aplikasi AR, melainkan menganalisis penerapan metode pengujian SUS untuk mengevaluasi aplikasi *Virtual Geometry*.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Abimanyu Manusakerti & Merlinda Wibowo pada tahun 2022 yang berjudul “Rancangan dan Evaluasi Usability Pada Aplikasi Website Media Pembelajaran Cyberbullying Menggunakan Metode Gamifikasi”. Penelitian ini akan memanfaatkan pembelajaran berbasis gamifikasi dan media visual dalam penyampaian materinya yang berbentuk prototype aplikasi website pembelajaran cyberbullying, tujuannya untuk memberikan edukasi dan meningkatkan motivasi belajar para remaja tentang cyberbullying yang lebih interaktif. Penelitian ini juga menggunakan SUS untuk mengevaluasi usability dari prototype.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rini Nurlistiani & Neni Purwanti pada tahun 2021 yang berjudul “Interprestasi Pengujian Usabilitas E-Learning di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan *System Usability Scale*”. Penelitian ini menganalisis LMS IIB Darmajaya dari segi tingkat pemahaman dosen dan mahasiswa dalam menggunakan LMS, kemudahan akses dengan fitur-fitur (UI/UX) yang disediakan, serta kepuasan dosen dan mahasiswa dalam

menggunakan MS sebagai media pembelajaran menggunakan metode Heuristik melalui evaluasi usability berupa SUS

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Muhammad Fadhil Al Rasyid & Aridhanyati Arifin pada tahun 2023 yang berjudul “Perancangan Aplikasi Tajwid Asyik (TASIK) Sebagai Media Pembelajaran Tajwid”. Penelitian ini menguraikan perancangan aplikasi TASIK dengan menerapkan 3 tahapan dari model ADDIE yaitu fokus pada Analyze, Design, dan Develop. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Waterfall. Fokus penelitiannya adalah pada sisi front-end aplikasi dengan subyek penelitiannya yaitu jamaah Masjid TPA Nurul Islam, Balikpapan, Kalimantan Timur dengan usia minimal 10 tahun.

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android Belajar Kriptografi Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Kriptografi” yang dilakukan oleh Hendy & Habibullah Akbar pada tahun 2021. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah aplikasi berbasis android yang berfungsi sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan kepada para mahasiswa cara-cara untuk menuntaskan topik-topik didalam mata kuliah kriptografi. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development dan metode pengujiannya yaitu SUS.

2.8 Matriks Penelitian

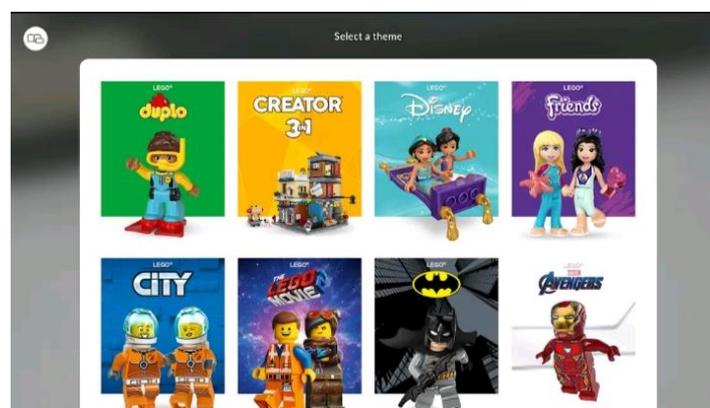
Tabel 2.1 Matriks Penelitian

No.	Peneliti	Basis		Genre		Fokus		Marker			Responden				
		AR	VR atau Lainnya	Media Pembelajaran	Sistem Informasi	Pengembangan	Analisis	Marker	Markerless	Tidak Ada	Anak - anak	Siswa SMP	Siswa SMA	Guru	Umum
1	K. K. Savitha dkk. (2022)	v		v		v		v							v
2	Eva dan Widya (2021)		v	v			v		v				v		
3	Viyanon dkk. (2018)	v			v	v			v						v
4	Dyah Paminta Rahayu (2021)	v			v	v		v							v
5	Zaeni dan Indah (2020)		v	v			v			v		v			
6	Cahyana (2020)	v		v		v		v			v				
7	Efendi dkk. (2021)	v		v		v		v			v				
8	Komang Candra dkk. (2018)	v			v	v			v						v

9	Princelia dkk. (2021)	v		v			v		v		v				
10	Hanie dkk. (2019)	v		v		v			v						v
11	Ade Irma dkk. (2020)		v	v			v			v		v			
12	Kurniawan dkk. (2022)		v		v		v			v					v
13	Iryanti dkk. (2022)		v		v		v			v					v
14	Rachmawati dan Setyadi (2023)		v		v		v			v					v
15	Firdaus dkk. (2019)		v		v		v			v					v
16	Welda dkk. (2020)		v		v		v			v					v
17	Shofi Noer Isroatin (2020)		v		v		v			v					v
18	Tuloli dkk. (2022)		v		v		v			v					v
19	Lutfi Nurhakim (2022)		v		v		v			v		v			
20	Anggi Dwi Astuti (2021)	v		v		v		v							v
21	Manusakerti & Wibowo (2022)		v		v	v				v			v		
22	Nurlistiani & Purwanti (2021)		v	v			v			v					v
23	Al Rasyid & Arifin (2023)		v	v		v				v	v				
24	Hendy & Akbar (2021)		v	v		v				v					v
25	Penelitian yang dilakukan		v	v			v			v				v	

2.9 *State of the Art (SOTA)*

Penelitian terkait penggunaan media pembelajaran interaktif telah menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Media pembelajaran inovatif menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik. Dalam bidang pembelajaran animasi dan robotika, media pembelajaran interaktif telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman guru dan siswa terhadap konsep – konsep yang kompleks.



Gambar 2.5 *LegoBoost Builder*

Salah satu area penelitian yang relevan adalah penggunaan *LegoBoost Builder* sebagai media pembelajaran interaktif. *LegoBoost* merupakan sistem robotika yang menggabungkan elemen – elemen konstruksi lego dengan pemrograman. *LegoBoost Builder* memungkinkan guru dan siswa untuk memvisualisasikan dan berinteraksi dengan model robotika secara virtual di dunia nyata seperti pada Gambar 2.5. Hal ini dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menarik dan memberikan kesempatan bagi guru dan siswa

untuk mempelajari konsep pemrograman dan mekanika robotika dengan cara yang lebih praktis dan menarik.

Dalam penelitian terkini, peneliti telah mengadopsi metode SUS sebagai alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kebergunaan aplikasi dalam konteks pembelajaran. Metode SUS digunakan untuk mengukur kebergunaan aplikasi *LegoBoost Builder* dan memperoleh persepsi pengguna terhadap *usability* sistem.

Dalam konteks penelitian di Indonesia, terdapat beberapa penelitian terkait penggunaan media pembelajaran interaktif yang relevan dengan penelitian ini. Misalnya penelitian oleh (Savitha dan Renumol, 2022) menggunakan metode SUS untuk mengevaluasi media pembelajaran pengenalan buah dengan teknologi AR. Selanjutnya penelitian oleh (Hanie dkk, 2019) juga menggunakan metode SUS untuk mengembangkan gim edukasi mengenai virus.

Penelitian ini memiliki fokus yang spesifik yaitu pada analisis *usability* aplikasi *LegoBoost Builder* sebagai alat pembelajaran animasi dan robotik untuk guru SD. Penelitian dengan fokus yang terbatas pada aplikasi khusus dalam konteks Pendidikan tertentu memberikan kontribusi berharga dalam pemahaman tentang potensi media pembelajaran interaktif dalam mendukung pembelajaran di tingkat SD.

Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman tentang penerapan media pembelajaran interaktif dalam konteks pembelajaran animasi dan robotika di tingkat SD. Sehingga kebaruan-kebaruan tersebut menjadikan

penelitian ini memiliki nilai tambah yang penting dalam bidang media pembelajaran interaktif untuk pendidikan, khususnya pembelajaran animasi dan robotik bagi guru SD.