

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang dengan sangat pesat yang mempengaruhi segala aspek di kehidupan sehari-hari seperti di bidang ekonomi, politik, sosial, keamanan dan pendidikan. Pada bidang Pendidikan teknologi menciptakan banyak inovasi yang memungkinkan penemuan baru dalam menciptakan metode pembelajaran inovatif dan interaktif. Salah satu bentuk inovasi yang dapat meningkatkan minat pembelajaran anak sekolah dasar adalah penerapan *game base learning*. Perkembangan teknologi game dapat memberikan dampak negatif bila tidak diarahkan dengan baik, seperti menurunkan fokus belajar siswa. Game yang dimanfaatkan secara edukatif dapat berperan sebagai media pembelajaran yang efektif untuk membangun minat dan keterlibatan siswa.

Faktor utama yang mempengaruhi minat belajar siswa rendah adalah kurang keterlibatan siswa dalam usaha belajar (Ndraha, Mendrofa, & Lase, 2022). Metode pembelajaran konvensional cenderung monoton dan kurang melibatkan peran siswa dan aspek sensorimotor, sehingga berpotensi mengurangi minat belajar siswa. Pendekatan metode pembelajaran saat ini kurang diminati siswa yang tumbuh di era digitalisasi yang terbiasa dengan visualisasi dan interaksi. Kurikulum yang diberikan belum mampu menghadirkan cara baru dalam proses pembelajaran, mengakibatkan siswa menjadi jenuh dan bosan karena kegiatan pembelajaran terasa kuno dan ketinggalan zaman.

Masalah rendahnya minat dan lambatnya respon siswa dalam menerima informasi juga banyak ditemukan dalam berbagai studi pendidikan dasar. Studi

oleh Muhammad Nur Abdullah (2024) menunjukkan bahwa 70% siswa kelas 3-4 kesulitan memberikan respon cepat terhadap informasi yang diberikan. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh rendahnya keterlibatan siswa dan terbatasnya rangsangan belajar yang menarik selama proses pembelajaran. Penggunaan game sebagai media pembelajaran menjadi salah satu faktor penting untuk meningkatkan perhatian dan daya tangkap siswa. Mega ega wardani (2023) menegaskan bahwa model pembelajaran Game Based Learning dengan media Baamboozle efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan Student Engagement pada muatan matematika. Melalui temuan tersebut pengembangan media pembelajaran berbasis game menjadi langkah strategis untuk meningkatkan minat belajar, mempercepat respon siswa, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Salah satu media pembelajaran yang sesuai untuk melatih daya ingat dan kecepatan respon siswa adalah melalui permainan edukatif berbasis gamifikasi. Salah satu contohnya adalah permainan Simon says. Bouti, Lihawa, dan Napu (2024) menemukan bahwa penerapan teknik Simon Says dalam kegiatan belajar dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat daya tangkap, serta mempercepat respon selama proses pembelajaran. Humairoh et al (2023) menunjukkan bahwa permainan simon says sangat efektif dalam pengajaran kosakata. Penelitian terbaru juga mendukung hal ini Kurniati et al (2024) dalam Souleman Bouti (2024) menemukan bahwa penggunaan metode “Simon Says” terbukti efektif dalam meningkatkan minat siswa. Hal ini menunjukkan bahwa Simon Says efektif sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu menstimulasi aspek kognitif dan afektif siswa. Permainan Simon Says yang

melibatkan pengulangan pola visual dan auditori, dapat diadaptasi sebagai alat pelatihan memori dan respons. Penelitian oleh Komang suparmini (2024) membuktikan bahwa gamifikasi (penggunaan elemen permainan dalam konteks non-permainan) meningkatkan keterlibatan siswa dan kecepatan pengolahan informasi. Gamifikasi terbukti memiliki dampak positif terhadap motivasi, keterlibatan, dan kinerja akademik siswa di berbagai tingkat pendidikan. Perancangan permainan ini dengan integrasi antara microcontroller, sensor, visualisasi dan audio akan menciptakan permainan inovatif dan interaksi yang diciptakan akan menimbulkan efek simulasi multisensory.

Permainan interaktif Simon Says dapat membantu meningkatkan daya ingat dan kemampuan respon siswa sekolah dasar melalui aktivitas yang menyenangkan dan edukatif. Melalui permainan ini siswa dilatih untuk memperhatikan urutan instruksi dan menirukannya secara tepat, sehingga kemampuan konsentrasi dan memori jangka pendek mereka dapat berkembang. Permainan Simon Says juga dapat disesuaikan dengan berbagai tingkat kesulitan, baik dari segi kecepatan maupun kompleksitas pola, sehingga cocok digunakan untuk siswa dengan beragam usia dan kemampuan belajar. Proses pengembangan dan penerapan permainan ini juga dapat merangsang kreativitas siswa, terutama dalam memahami pola, warna, dan suara yang digunakan, sekaligus membangun kemampuan koordinasi antara pikiran dan gerakan fisik.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah adalah langkah awal dalam proses penelitian yang melibatkan identifikasi dan deskripsi masalah yang akan diselesaikan. Permasalahan yang hendak dibahas pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana permainan *simon says* dapat meningkatkan daya tarik dan minat siswa sekolah dasar sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kebutuhan era digital?
2. Bagaimana permainan *simon says* dapat menyajikan permainan interaktif dan inovatif guna meningkatkan daya ingat dan respon?
3. Bagaimana Arduino sebagai microcontroller untuk mengatur system permainan *simon says*?
4. Bagaimana *button* dapat berfungsi sebagai pengganti saklar dalam memilih pola yang harus ditekan?
5. Bagaimana permainan *simon says* dapat memberikan perintah melalui MP3 DFPlayer dan speaker?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar penelitian dapat difokuskan dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka dari itu dibutuhkan adanya batasan masalah yang berkaitan dengan hal-hal berikut:

1. *Push button* digunakan sebagai inputan dari user untuk menirukan urutan *simon says* sedangkan led dengan warna yang berbeda menampilkan urutan lampu.
2. MP3 DfPlayer digunakan bersama speaker untuk memberikan umpan balik dari user untuk menandakan *button* mana yang harus ditekan.

3. Keypad digunakan untuk memilih menu mode game dan lcd menampilkan menu dan skor yang diperoleh..
4. Ultrasonic digunakan untuk mendeteksi jika ada pemain dan jika ada pemain baru system akan menyala.
5. Sistem dilengkapi modul komunikasi Wifi digunakan untuk mengirimkan data (nobb dan nilai) ke telegram.

1.4 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara yang nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa seperti berikut:

1. Diharapkan permainan *simon says* dapat meningkatkan daya tarik dan minat siswa sekolah dasar sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kebutuhan era digital.
2. Diharapkan permainan *simon says* dapat menyajikan permainan interaktif dan inovatif guna meningkatkan daya ingat dan respon.
3. Diharapkan Arduino sebagai microcontroller untuk mengatur system permainan *simon says*.
4. Diharapkan *button* dapat berfungsi sebagai pengganti saklar dalam memilih pola yang harus ditekan.
5. Diharapkan permainan *simon says* dapat memberikan perintah melalui *MP3 DFPlayer* dan speaker.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan hal – hal yang ingin dicapai setelah melakukan penelitian. Adapun tujuan penulisan dalam penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Merancang permainan *simon says* yang dapat meningkatkan daya tarik dan minat siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kebutuhan era digital.
2. Membuat permainan *simon says* yang interaktif dan inovatif guna meningkatkan daya ingat dan respon.
3. Menggunakan Arduino sebagai microcontroller untuk mengatur system permainan *simon says*.
4. Mengimplementasikan *button* yang dapat berfungsi sebagai pengganti saklar dalam memilih pola yang harus ditekan.
5. Membuat permainan *simon says* dapat memberikan perintah melalui MP3 DFPlayer dan speaker.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merujuk pada hasil dan kontribusi yang diberikan oleh penelitian terhadap berbagai bidang. Adapun manfaat penelitian dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

A. Bagi Penulis

1. Menjadi sarana pengembangan diri dalam penerapan teknologi mikrokontroler secara nyata melalui riset berbasis proyek.

2. Mengasah kemampuan problem solving melalui tantangan-tantangan teknis yang dihadapi selama proses perancangan dan implementasi.
3. Memberikan pengalaman praktis yang relevan dengan dunia industri, terutama di bidang mikrokontroller dan sistem terintegrasi.
4. Meningkatkan kemampuan komunikasi teknis melalui dokumentasi, analisis data, dan penyusunan laporan ilmiah.
5. Menjadi portofolio yang dapat ditampilkan saat melamar pekerjaan atau melanjutkan studi ke jenjang berikutnya.

B. Bagi Program Studi

1. Menambah keberagaman topik karya ilmiah yang menggabungkan aspek software dan hardware secara terpadu.
2. Meningkatkan kualitas riset terapan di lingkungan program studi sebagai bukti bahwa mahasiswa mampu menghasilkan karya inovatif.
3. Dapat dijadikan bahan pengembangan kurikulum berbasis proyek (project-based learning) yang lebih kontekstual dan up-to-date.
4. Mendorong kolaborasi antar dosen dan mahasiswa dalam mengembangkan prototipe yang siap diuji di masyarakat.
5. Menjadi sumber referensi untuk pengembangan penelitian lanjutan dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi.

C. Bagi Masyarakat

1. Menyediakan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang mudah diakses dan ramah bagi anak-anak.
2. Menumbuhkan ketertarikan anak-anak terhadap teknologi sejak dini melalui pendekatan bermain sambil belajar.

3. Membantu orang tua dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan edukatif di rumah.
4. Mendorong lahirnya generasi muda yang melek teknologi dan siap menghadapi tantangan era digital.
5. Mendukung integrasi teknologi dalam dunia pendidikan informal sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran nasional