

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pembelajaran adalah suatu sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat berupa buku dan perangkat elektronik. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi yang sulit dipahami jika dijelaskan secara lisan. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran yang menarik dan dapat membuat siswa memahami materi pembelajaran dengan mudah.

Media pembelajaran pada saat ini masih banyak yang berbentuk analog atau fisik. Sementara itu, mayoritas media pembelajaran yang sudah dalam bentuk digital berupa permainan atau *game* edukasi yang berbasis *software*. Pada penelitian tahun 2015 yang dilakukan oleh De la Guía dan Lozano menghasilkan sebuah media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan kognitif, media pembelajaran ini menggunakan teknologi RFID. Kekurangan dari penelitian ini adalah alat peraganya hanya berbentuk kartu *chip* saja. Penelitian selanjutnya pada tahun 2017 yang dilakukan oleh Maranthika Setyantoko membahas tentang media pembelajaran berbasis *software* untuk membantu proses pembelajaran PJOK, kekurangan dari penelitian ini adalah media pembelajarannya masih berbasis *software*. Selanjutnya pada tahun 2021 telah dilakukan penelitian tentang media pembelajaran berbasis *Tangible User Interface* dengan materi bangun ruang berbasis RFID oleh M Haryo Pangestu, kekurangan dari penelitian ini adalah alat peraga bangun ruangnya hanya dapat digunakan satu persatu secara bergantian.

Penelitian tugas akhir ini akan berfokus pada media pembelajaran analog yang didigitalisasikan. Media pembelajaran pada penelitian ini tidak hanya berbentuk *software*, tetapi juga dilengkapi dengan bentuk fisiknya serta pembacaan objek berbentuk geometri dapat dilakukan secara bersamaan dalam satu waktu. Media pembelajaran ini berupa perangkat elektronik yang dapat membantu siswa taman kanak-kanak untuk mengenal dan memahami bentuk-bentuk geometri

dengan metode berbasis *Tangible User Interface* (TUI). TUI merupakan suatu teknologi dimana pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah sistem informasi secara digital melalui suatu objek fisik. Sistem tersebut dapat memberikan informasi berbentuk fisik ke dalam informasi berbentuk digital yang dapat diamati secara langsung. Pengguna dapat memanipulasi, mengendalikan, dan mengoperasikan sistem tersebut dengan objek penggerak atau teknologi tertentu.

Penelitian ini membuat rancang bangun sebuah alat yang dapat mendeteksi objek berbentuk geometri sebagai media pembelajaran siswa taman kanak-kanak. Objek yang berbentuk geometri tersebut akan dibaca oleh sensor, kemudian informasi data pembacaan sensor dikirim dan ditampilkan pada PC atau laptop. Sehingga memudahkan para siswa untuk mengenal dan memahami bentuk-bentuk geometri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran bentuk-bentuk geometri untuk siswa taman kanak-kanak berbasis *Tangible User Interface*.
2. Bagaimana merancang sistem pengolahan data hasil pembacaan sensor Proximity atau sensor jarak ke layar monitor sebagai visual media pembelajaran.
3. Bagaimana merancang sistem menggunakan bahasa pemrograman Scratch berbasis aplikasi PictoBlox.
4. Bagaimana menganalisis kinerja sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, guna menghindari pembahasan yang melebar dan tidak terfokus, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Pokok pembahasan yang diteliti adalah membahas tentang sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.
2. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi objek berbentuk geometri adalah sensor Proximity E18-D80NK.
3. *Software* yang digunakan sebagai aplikasi pemrograman utama adalah aplikasi PictoBlox.
4. Parameter pengujian sistem *Tangible User Interface* yaitu akurasi deteksi pada sensor Proximity dan tegangan *input* dari sensor Proximity.
5. Pengujian sistem di lapangan dilakukan di Satuan Paud Sejenis (SPS) Mawar Molodono.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Merancang program untuk sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.
2. Merancang sistem pengolah data hasil pembacaan sensor Proximity untuk sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.
3. Melakukan uji coba sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.
4. Menganalisis kinerja sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Diharapkan mampu merancang sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.
2. Dapat menjadi referensi pembuatan sistem *Tangible User Interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri.

3. Dapat menjadi referensi tambahan pada penelitian yang berhubungan dengan sistem *Tangible User Interface*.
4. Dapat mempermudah siswa taman kanak-kanak dalam mempelajari bentuk-bentuk geometri.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna memberikan keterangan dan informasi yang jelas, maka sistematika penulisan disusun dengan susunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah mengapa penelitian ini dilakukan. Selain itu, dijelaskan juga mengenai perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini berisikan tinjauan pustaka yang merupakan kumpulan dari penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan oleh orang lain, serta memuat dasar teori yang akan mendukung jalannya penelitian tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian, diantaranya waktu dan tempat penelitian, komponen serta perangkat penelitian, prosedur kerja, perancangan alat dan pengujian alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pengujian baik dari pengujian sensor, pembuatan alat dan pembahasan terhadap data-data yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan hasil dari penelitian sistem *tangible user interface* berbasis PictoBlox sebagai media pembelajaran edukasi bentuk-bentuk geometri. Selain itu, bab ini juga berisi saran dan masukan yang berhubungan dengan penelitian ini.