

ABSTRACT

Thesis Title : Design and Development Simon Says Game to Improve Memory and Response in Elementary School Students
Student Name : IBNU MICHAEL JASMAN
Student Number : 22101152620019
Study Program : Computer Engineering
Degree Granted : Strata 1 (S1)
Adivisor : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom
2. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom

The development of intelligence in elementary school students, particularly in the aspects of memory and response speed, plays a fundamental role in the learning process. Conventional teaching methods that are monotonous and lack sensorimotor engagement often reduce students' motivation and interest in remembering and responding to learning activities. This study aims to design and develop an interactive game, "Simon Says," based on a microcontroller, specifically intended to enhance memory and response speed in elementary school students. The system is developed using an Arduino Mega 2560 as the main controller, connected to a 20×4 LCD to display game instructions and to a DFPlayer module and speaker for audio output, creating a multisensory learning experience. User interaction is facilitated through push buttons, a 4×4 keypad, and an ultrasonic sensor that detects the presence of students. In addition, a Telegram module is integrated to display user identification numbers and to record and transmit scores and feedback, enabling teachers to monitor students' progress more effectively. The game consists of three modes: the first mode focuses on improving response speed and attention through a series of action-based commands; the second mode emphasizes memory enhancement; and the third mode combines both focus and memory training. The results of this study indicate that the proposed system not only improves students' cognitive abilities, including working memory and sensorimotor response, but also increases learning motivation among children who previously showed low interest due to boring traditional teaching methods.

Keywords: Simon Says, Esp32, Microcontroller, Memory, Interactive Game, Response.

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN PERMAINAN
SIMONS SAYS UNTUK MEINGKATKAN
DAYA INGAT DAN RESPON SISWA
SEKOLAH DASAR

Nama : IBNU MICHAEL JASMAN

No BP : 22101152620019

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom., M.Kom
2. Dr. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom

Perkembangan kecerdasan pada siswa sekolah dasar terutama dalam aspek daya ingat dan kecepatan respons merupakan fondasi penting dalam proses pembelajaran. Metode konvensional yang bersifat monoton dan kurang melibatkan aspek sensorimotor seringkali menurunkan motivasi dan minat belajar siswa dalam mengingat dan merespon pembelajaran. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sebuah permainan interaktif “Simon Says” berbasis mikrokontroler yang dirancang khusus untuk meningkatkan daya ingat dan kecepatan respons siswa SD. Sistem dikembangkan menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai otak utama, yang terhubung ke LCD 20×4 untuk menampilkan perintah permainan dan ke DfPlayer serta speaker untuk output audio, sehingga menciptakan pengalaman multisensorial. Interaksi pengguna difasilitasi oleh button, keypad 4×4, dan sensor ultrasonik yang mendeteksi kehadiran siswa. Selain itu, modul Telegram diintegrasikan untuk menampilkan notifikasi pengguna serta mencatat dan mengirimkan skor dan saran, sehingga memudahkan guru dalam memantau perkembangan. Permainan terdiri dari tiga mode, mode pertama berfokus pada peningkatan respon dan fokus melalui rangkaian perintah yang harus dilakukan. Mode kedua menitik beratkan pada peningkatan daya ingat. Mode 3 menggabungkan fokus dan daya ingat. Penelitian ini tidak hanya meningkatkan aspek kognitif siswa meliputi working memory dan reaksi sensorimotor tetapi juga memacu minat belajar anak yang selama ini rendah akibat metode tradisional yang membosankan.

Kata Kunci: *Simon Says*, ESP32, Microcontroller, Daya Ingat, Permainan Interaktif, Respon.

