

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun prototipe remot pengontrol berbasis mikrokontroler ESP32 untuk edukasi siswa TK. Di era teknologi abad ke-21, integrasi teknologi dalam pendidikan anak usia dini, khususnya di taman kanak-kanak (TK), memegang peranan penting dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Prototipe ini dirancang untuk memperkenalkan konsep Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika (STEM) secara intuitif kepada anak-anak usia 4-6 tahun melalui pendekatan berbasis permainan.

Prototipe ini mengintegrasikan sensor *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk membaca perintah dari kartu, sensor MPU6050 untuk mendeteksi gerakan *6-axis*, dan *joystick* untuk pengendalian langsung, dengan komunikasi nirkabel menggunakan *ESP-NOW* dan *Wi-Fi*. Desainnya ergonomis dengan material *Polylactic Acid* (PLA) yang aman dan dimensi yang ringkas (138 mm x 60 mm x 35,5 mm) untuk memastikan kenyamanan dan keamanan penggunaan oleh anak-anak.

Kata Kunci: mikrokontroler, STEM, Prototipe, Remot Pengontrol, RFID, MPU6050, Pembelajaran Berbasis Permainan.