

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN ANAK  
SEKOLAH BERBASIS MIKROKONTROLER ESP32 DAN *RFID*  
*CARD* PADA LAGU DAERAH TERINTEGRASI PONSEL**

**Farhan Aditya Fabian**

**ABSTRAK**

Pendidikan memainkan peran penting terutama dalam membentuk identitas bangsa, salah satu bentuknya melalui pengenalan dan pengajaran nilai-nilai budaya, salah satunya lagu daerah. Meskipun pendidikan itu penting, namun mengajarkan generasi muda tentang kebudayaan lokal merupakan tugas yang sulit dan membutuhkan metode yang lebih dinamis dan interaktif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuatlah program yang dapat memutar lagu daerah melalui *RFID CARD* hanya dengan menempel kartu maka lagu akan memutar sesuai dengan daerah pada kartu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun media pembelajaran anak menggunakan ESP32 dan RFID, merancang bangun aplikasi IoT dalam memutar lagu daerah melalui *online*, dan menganalisis dua skema pemutaran melalui RFID dan aplikasi meliputi kesesuaian tampilan LCD dan lagu pada DFPlayer, jarak baca RFID, respon waktu pembacaan oleh ESP32, dan data tersimpan pada Firestore. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat dapat berjalan dengan baik dalam menampilkan informasi lagu melalui LCD dan menyimpan informasi kartu pada Firestore baik melalui RFID maupun aplikasi. Data pembacaan jarak maksimal RFID efektif pada jarak 3.5 cm. Data respon waktu pembacaan tag melalui RFID sebesar 1,321 detik dan melalui aplikasi sebesar 1,0943 detik. Serta alat dapat menghentikan lagu dengan menempel atau menekan tombol pada tag yang sama. Alat dapat bertahan lama hingga 3 jam 22 menit pada pengoperasiannya menggunakan 1 buah baterai 18650.

***Kata Kunci:*** *ESP32, lagu daerah, RFID*

# ***ESP32 MICROKONTROLER-BASED SCHOOL CHILD LEARNING MEDIA AND RFID CARD ON PHONE-INTEGRATED REGIONAL SONGS***

**Farhan Aditya Fabian**

## ***ABSTRACT***

*Education plays a crucial role, especially in shaping national identity, one form being through the recognition and teaching of cultural values, such as regional songs. While education is important, teaching the younger generation about local culture is a challenging task that requires more dynamic and interactive methods. To address this issue, a program was developed that plays regional songs via an RFID CARD; simply tapping the card triggers the song corresponding to the region on the card. This research aims to design a children's learning media using ESP32 and RFID, develop an IoT application to play regional songs online, and analyze two playback schemes via RFID and the application, including LCD display compatibility and song playback on DFPlayer, RFID read range, ESP32 reading response time, and data storage on Firestore. The research results indicate that the device effectively displays song information through LCD and stores card information on Firestore using both RFID and the application. The maximum effective RFID reading distance is 3.5 cm. The RFID tag reading response time is 1.321 seconds, and through the application is 1.0943 seconds. Additionally, the device can stop the song by tapping or pressing the button on the same tag. The device can last up to 3 hours and 22 minutes in operation using one 18650 battery.*

***Keywords:*** *ESP32, regional songs, RFID*