

ABSTRAK

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran di Indonesia, termasuk pendekatan *e-learning*, telah berkembang pesat. *E-learning* menjadi salah satu metode pembelajaran yang populer, termasuk pendekatan *game-based learning*, yang memanfaatkan elemen permainan untuk meningkatkan proses belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *game-based learning* untuk siswa taman kanak-kanak (TK) dengan menggunakan metode *ICONIX Process*, yang berfokus pada pengembangan yang terstruktur dan efisien. Metode *ICONIX Process* dipilih karena kemampuannya dalam meminimalkan kesalahan desain dan memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dirancang agar dapat mengintegrasikan elemen pembelajaran ke dalam aktivitas bermain, sehingga dapat membantu siswa TK belajar dengan cara yang menyenangkan dan efektif. Teknologi yang digunakan meliputi TypeScript dan Dart sebagai bahasa pemrograman, ReactJS sebagai *framework front-end*, Node.js dan NestJS sebagai *framework back-end*, Flutter untuk aplikasi *mobile*, MongoDB sebagai *database management system*, serta REST API sebagai arsitektur komunikasi dengan *database*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box* dengan skenario berdasarkan *use case* yang telah didefinisikan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan diterima dengan baik dalam setiap skenario pengujian.

Kata kunci: *Game-based Learning, Iconix Process, Taman Kanak-kanak, Black Box*