

ABSTRACT

Speech delay is a common language development disorder in early childhood that can affect children's communication abilities and social interaction. This study aims to design and develop an Android-based speech therapy application as a supplementary therapy medium for early childhood children with speech delay by applying the Finite State Machine (FSM) method to manage structured and systematic therapy exercise flows. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of the concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution stages. Application testing was conducted through FSM algorithm testing, functional testing using the Boundary Value Analysis (BVA) method, and usability testing using the System Usability Scale (SUS). The results of the FSM algorithm testing indicate that all states and transitions operate according to the designed flow with an accuracy rate of 100%, while the BVA testing shows that all test scenarios run successfully, confirming that the application functions are valid. Furthermore, the usability testing using SUS obtained an average score of 74.33, which falls within the Acceptability Ranges category, indicating that the application is easy to use, comfortable, and well accepted by users. Based on these results, the developed speech therapy application is considered feasible to be used as a companion therapy medium to help improve the speaking abilities of early childhood children with speech delay.

Keywords: *Speech Delay, Gamification, Finite State Machine, Android Application, MDLC.*

ABSTRAK

Speech delay merupakan gangguan perkembangan bahasa yang umum terjadi pada anak usia dini dan dapat memengaruhi kemampuan komunikasi serta interaksi sosial anak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi terapi wicara berbasis Android sebagai media pendamping terapi bagi anak usia dini dengan *speech delay* menggunakan metode *Finite State Machine* (FSM) untuk mengatur alur latihan secara terstruktur. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahap konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Pengujian aplikasi dilakukan melalui pengujian algoritma FSM, pengujian fungsional menggunakan metode *Boundary Value Analysis* (BVA), serta pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian algoritma FSM menunjukkan seluruh *state* dan transisi berjalan sesuai perancangan dengan tingkat akurasi sebesar 100%, sedangkan pengujian BVA menunjukkan seluruh skenario pengujian berhasil dijalankan dengan baik sehingga fungsi aplikasi dinyatakan valid. Pengujian *usability* menggunakan SUS menghasilkan skor rata-rata sebesar 74,33 yang termasuk dalam kategori *Acceptability Ranges*, menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, nyaman, dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi terapi wicara yang dikembangkan dinilai layak digunakan sebagai media pendamping terapi untuk membantu meningkatkan kemampuan berbicara anak usia dini dengan *speech delay*.

Kata Kunci: *Speech Delay*, Gamifikasi, *Finite State Machine*, Aplikasi Android, MDLC.