

**SISTEM PELATIHAN MEMBACA METODE GLOBAL BERBASIS
MACHINE LEARNING DENGAN *SPEECH RECOGNITION* UNTUK
ANAK TUNAGRAHITA SEBAGAI SUB SISTEM TERAPI
TUNAGRAHITA TERPADU**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2026

**SISTEM PELATIHAN MEMBACA METODE GLOBAL BERBASIS
MACHINE LEARNING DENGAN SPEECH RECOGNITION UNTUK
ANAK TUNAGRAHITA SEBAGAI SUB SISTEM TERAPI
TUNAGRAHITA TERPADU**

Fadhilah Aisyah Putri¹, Rizka Hadelina, MT²

*¹Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas*

²Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

ABSTRAK

Anak-anak dengan disabilitas intelektual (Tunagrahita) menghadapi tantangan yang signifikan dalam membaca akibat keterbatasan dalam aspek kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pelatihan membaca berbasis teknologi guna membantu anak-anak tunagrahita meningkatkan kemampuan membaca mereka melalui latihan yang terstruktur, adaptif, dan dapat diulang. Sistem ini menerapkan metode membaca global yang dikombinasikan dengan pengenalan suara menggunakan model CNN 1D dan BiGRU untuk menilai akurasi pengucapan secara real time. Sistem ini diimplementasikan pada perangkat berbasis Raspberry Pi yang dilengkapi dengan layar, mikrofon, dan speaker, serta didukung oleh aplikasi Android pendamping untuk memantau perkembangan anak. Pengujian menunjukkan bahwa sistem menampilkan modul pembelajaran pada resolusi 1024 x 600 piksel, merekam masukan suara dalam rentang intensitas 40 hingga 80 desibel, menghasilkan keluaran audio dalam rentang 60 hingga 80 desibel, mengenali bacaan anak dengan akurasi minimal 85%, dan memberikan umpan balik dalam waktu 5 detik. Uji coba dengan dua anak dengan ID menunjukkan peningkatan yang jelas dalam akurasi membaca, dari 41,7% menjadi 80% pada sesi-sesi berulang untuk satu subjek, dan 83,3% dalam satu sesi untuk subjek lainnya, yang mengonfirmasi manfaat praktis sistem ini sebagai sistem pelatihan membaca dini.

Kata Kunci: disabilitas intelektual, pelatihan membaca dini, metode global, pengenalan suara, CNN, BiGRU