

ABSTRACT

Thesis Title	:	PENGEMBANGAN ALAT MUSIK DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS ARDUINO UNTUK TERAPI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS
Student Name	:	AGUNG GUSTIAWAN
Student Number	:	21101152620002
Study Program	:	Computer Engineering
Degree Granted	:	Strata 1 (S1)
Advisor	:	1. Dr. Mardhiah Masril, S.Kom., M.Kom 2. Dr. Yogi Wiyandra, S.Kom., M.Kom

This study aims to develop an Arduino-based interactive digital music device specifically designed to support therapy for children with special needs, particularly those with autism spectrum disorder. The system is equipped with a PIR sensor for automatic presence detection, a 3.5-inch TFT LCD touchscreen as an interactive interface, a potentiometer for volume control, and a DFPlayer Mini with headphones as the audio output components. LED indicators are used to provide visual feedback on music playback status. Music selection is performed by parents or caregivers via the touchscreen, with available categories such as Murattal, Classical Music, Javanese Gamelan, and Instrumental. Music playback is personalized to enhance focus and support therapeutic effectiveness. The use of headphones makes the therapy more personal, allowing the child to concentrate better without external noise distractions. Testing shows that all components function properly: the screen displays the menu clearly, music selection operates smoothly, the volume can be adjusted responsively, and the sound is delivered clearly through the headphones. These results indicate that the device is suitable for use as a fun and user-friendly music therapy aid for children with special needs, accompanied by supervision from parents or therapists during its use.

Keywords: *Arduino, music therapy, special needs children, touchscreen, DFPlayer Mini, PIR sensor, headphone.*

ABSTRAK

Judul Skripsi	: PENGEMBANGAN ALAT MUSIK DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS ARDUINO UNTUK TERAPI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS
Nama	: AGUNG GUSTIAWAN
No BP	: 21101152620002
Program Studi	: Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan	: Strata 1 (S1)
Pembimbing	: 1. Dr. Mardhiah Masril, S.Kom., M.Kom 2. Dr. Yogi Wiyandra, S.Kom., M.Kom

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat musik digital interaktif berbasis Arduino yang dirancang khusus untuk mendukung terapi anak-anak berkebutuhan khusus, terutama anak dengan gangguan spektrum autisme. Sistem ini dilengkapi dengan sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan anak secara otomatis, TFT LCD 3.5 inci *touchscreen* sebagai antarmuka interaktif, potensiometer untuk pengaturan volume, serta DFPlayer Mini dan headphone sebagai media output suara. LED indikator digunakan sebagai umpan balik visual terkait status pemutaran musik. Pemilihan musik dilakukan oleh orang tua atau pendamping melalui layar sentuh, dengan pilihan kategori seperti Murattal, Musik Klasik, Gamelan Jawa, dan Instrumen. Pemutaran musik dipersonalisasi agar lebih fokus dan mendukung efektivitas terapi. Penggunaan headphone menjadikan terapi lebih personal, membantu anak lebih fokus tanpa gangguan suara dari luar. Pengujian menunjukkan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik: layar menampilkan menu dengan jelas, pemilihan musik berjalan lancar, volume dapat diatur dengan responsif, dan suara terdengar jernih di *headphone*. Hasil ini menunjukkan bahwa alat ini layak digunakan sebagai media bantu terapi musik yang menyenangkan dan ramah bagi anak berkebutuhan khusus, dengan pendampingan dari orang tua atau terapis saat penggunaan.

Kata Kunci :Arduino, terapi musik, anak berkebutuhan khusus, touchscreen, DFPlayer Mini, sensor PIR, *headphone*.