

ABSTRAK

Suara tangisan seorang bayi merupakan tanda dari suatu keadaan seorang bayi yang menunjukkan perasaan dan keinginan seorang bayi. Namun, banyak orang yang salah mengartikan tangisan bayi sehingga penanganan yang kurang tepat sering terjadi. Berdasarkan penelitian dari *Dunstan Baby Language* (DBL), terdapat 5 jenis bahasa yang digunakan oleh bayi yaitu Neh (Lapar), Heh (Tidak nyaman), Eairh (Masuk angin), Eh (Sendawa), dan Owh (Mengantuk).

Tugas Akhir ini merancang sistem identifikasi suara tangisan bayi berbasis *speech processing*. Suara tangisan bayi direkam dengan menggunakan fitur audio *record* pada *smartphone*. Sinyal suara tersebut selanjutnya dilakukan ekstraksi ciri dengan menggunakan *Discrete Wavelet Transform* (DWT). Keluaran hasil DWT selanjutnya dilakukan pre-processing dengan tahapan DC removal dan pre-emphasis. Kemudian sinyal suara dilakukan ekstraksi ciri dengan metode Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) dan Principal Component Analysis (PCA). Hasil dari ekstraksi ciri akan diklasifikasikan dengan Euclidean *distance* untuk mengukur kemiripan nilai ekstraksi setiap tangisan dengan cara menghitung selisih jarak 2 matriks ciri. Hasil dari klasifikasi menghasilkan arti dari tangisan bayi.

Sistem ini menggunakan 150 data latih dan 50 data uji. Sistem dapat mengidentifikasi suara tangisan bayi pada 5 kondisi tangisan bayi yaitu Neh (Lapar), Heh (Tidak nyaman), Eairh (Masuk angin), Eh (Sendawa), dan Owh (Mengantuk). Parameter terbaik didapatkan pada ukuran frame sebanyak 1024 data per frame, koefisien ciri MFCC sebanyak 32, DWT pada level 1, dan DB 2. Sistem dapat mendeteksi suara tangisan bayi dengan akurasi terbaik 90% dan waktu komputasi 0,5542 detik.

Kata Kunci : *Tangisan Bayi, Dunstan Baby Language, Discrete Wavelet Transform, Mel Frequency Cepstral Coefficient, Principal Componet Analysis, Euclidean Distance*