

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pemantauan balita adalah semacam sistem alarm yang dapat mendeteksi gerakan dan aktivitas balita dan dapat menyampaikan pesan tentang kondisi balita kepada orangtua apabila balita mereka sedang menangis.

Sistem pemantauan balita ini menggunakan *Raspberry Pi*, *Raspberry Pi* adalah komputer berukuran kartu kredit lengkap yang terdiri dari 512 MB RAM dan 700 MHz. Sistem pemantauan balita ini terdiri dari MIC untuk mendeteksi tangisan balita kemudian di proses dengan menggunakan metode *Linear Frequency Cepstral Coefficients (LFCC)* [1]. Metode LFCC adalah metode pengekstrasian suara yang efektif dan dapat diuji-cobakan untuk identifikasi pembicara secara *realtime*. Sebuah tampilan terpasang ke sistem untuk memiliki *output* notifikasi di *smartphone* orang tua menggunakan aplikasi telegram.

Selain menggunakan metode LFCC sistem ini juga menggunakan pengklasifikasian yaitu algoritma KNN dan SVM. Klasifikasi KNN (*K-Nearest Neighbor*) adalah salah satu dari algoritma *instance based learning* atau *case-based reasoning*. *Case-based reasoning* adalah metode yang mengidentifikasi *cluster-cluster* dari *events* di *database* yang besar. Sedangkan SVM adalah metode *learning machine* yang bekerja atas prinsip *Structural Risk Minimization (SRM)* dengan tujuan menemukan *hyperplane* terbaik yang memisahkan dua buah *class* pada *input space*.

Pada sistem ini dapat menangkap sinyal *audio real-time* melalui MIC yang ada di dekat balita. Sinyal-sinyal ini diproses dengan menerapkan teknik pemrosesan sinyal. Sehingga sistem ini diharapkan dapat mendeteksi tangisan untuk kemudian diberikan notifikasinya di aplikasi telegram *smartphone* orang tua.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proposal tugas akhir ini yaitu bagaimana mendeteksi dan memberikan Notifikasi Tangisan Balita Menggunakan Metode *Linear Frequency Cepstral Coefficients (LFCC)*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Hanya menggunakan suara tangisan balita untuk memberikan notifikasi
2. Menggunakan metode *Linear Frequency Cepstral Coefficient*
3. Menggunakan algoritma KNN dan SVM untuk pengklasifikasian
4. Parameter yang diamati hanya suara tangisan balita
5. Pemberitahuan hanya berupa notifikasi di aplikasi telegram.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisa performansi metode yang digunakan yaitu *Linear Frequency Cepstral Coefficient (LFCC)* serta klasifikasi yang digunakan yaitu KNN dan SVM dan memperlihatkan performansi sistem yang akan dibuat yaitu pendeteksian tangisan balita dan memberikan notifikasi ke *smartphone* orangtua melalui aplikasi telegram.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur ini adalah dengan maksud mempelajari teori pendukung untuk mematangkan konsep dalam melakukan perancangan dan implementasi yang berkaitan dengan ekstraksi ciri tekstur dan klasifikasi data. Pencarian data pendukung dicari dengan membaca referensi baik dari buku, jurnal penelitian, maupun dari internet.

2. Analisis dan perancangan sistem

Pada tahap ini merupakan tahap untuk perancangan, yaitu membuat sistem yang bertujuan untuk mendeteksi dan memberikan notifikasi tangisan balita.

3. Implementasi sistem

Pada tahapan ini merupakan tahap pengimplementasian untuk menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat.

4. Pengujian dan analisis sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dari sistem yang telah dibuat. Hal yang diuji adalah bagaimana sistem mengetahui citra uji adalah sama dengan citra latih.

5. Penyusunan laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir dan melakukan pengumpulan dokumentasi yang terkait dengan sistem, format laporan yang digunakan mengikuti kaidah penulisan yang benar serta sesuai dengan ketentuan dari institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang tugas akhir, rumusan masalah pada penelitian, tujuan tugas akhir, batasan masalah pada tugas akhir, metodologi penelitian pada tugas akhir serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam tugas akhir yang meliputi penjelasan cara kerja sistem, perangkat yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pembahasan tentang hal yang berkaitan dengan analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang dilakukan untuk menghasilkan data yang tepat

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan, analisa, dan pengujian yang telah diperoleh.