

ABSTRAK

Peralatan medis yang biasa digunakan untuk memeriksa kondisi kesehatan manusia adalah stetoskop. Suara paru atau suara jantung manusia dapat didengarkan melalui stetoskop. Cara ini disebut auskultasi. Pada praktek auskultasi suara paru atau jantung manusia sering dijumpai masalah yaitu *noise* lingkungan yang mengganggu, telinga yang terbatas kepekaannya, frekuensi dan amplituda suara yang rendah, dan pola suara yang relatif sama. Kondisi jantung dan paru manusia dapat diinformasikan melalui suara yang ditimbulkan jantung dan paru tersebut. Pola suara yang diamati biasanya dibandingkan dengan pola suara kondisi normal. Bila terdapat perbedaan maka dapat disimpulkan terjadi kelainan pada jantung atau paru. Pola suara yang abnormal bermacam-macam dan kadang sulit dibandingkan dengan pola suara yang normal melalui panca indra. Untuk itu diperlukan suatu teknik pengolahan sinyal digital dalam membedakan suara-suara yang diamati.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan ekstraksi suara paru *Bronchial*, *Vesicular*, *Crackels*, *Grunting*, *Friction*, dan *Asthma* dengan menggunakan algoritma *Short Time Fourier Transform* (STFT). Spektrogram merupakan keluaran dari algoritma STFT. Kemudian Filter Bilateral 2D digunakan untuk menghilangkan *noise* ciri suara yang telah diekstraksi. Sebagai *classifier* digunakan *Linear Discriminant Analysis* dan *K-means Clustering* untuk dibandingkan performansinya.

Hasil pengujian sistem digunakan tiga parameter yaitu akurasi, sensitivitas, dan kecepatan waktu sistem dalam pengujian. Nilai akurasi klasifikasi menggunakan LDA sebesar 96.67% untuk sistem tanpa filter dan 100% untuk sistem dengan filter. Sedangkan untuk klasifikasi menggunakan *K-means Clustering* menghasilkan nilai akurasi sebesar 100% untuk sistem tanpa filter dan 93.33% untuk sistem dengan filter. Hal ini menunjukkan bahwa kedua klasifikasi mempunyai peran masing-masing dalam pengenalan *unsupervised* dan klasifikasi *supervised*.

Kata Kunci : *noise*, auskultasi, Filter Bilateral 2D, spektrogram, *Short Time Fourier Transform*, *classifier*, *K-means Clustering*, *Linear Discriminant Analysis*, *supervised*, *unsupervised*