

Abstrak

Suara paru adalah suara yang disebabkan oleh pernapasan. Suara paru dapat menjadi salah satu pendeteksi kelainan pada pernapasan. Pendeteksian pada penelitian ini meliputi klasifikasi suara paru terhadap kelas normal, kelas *crackle*, kelas *wheeze*, dan kelas *crackle and wheeze*.

Spektrogram adalah representasi visual dari suara atau sinyal dengan bermacam frekuensi atau variabel lainnya. Spektrogram juga disebut sebagai short-time Fourier transform. Algoritma short-time Fourier transform (STFT) adalah algoritma pengembangan dari algoritma Transformasi Fourier. Kelebihan algoritma STFT dibandingkan algoritma Transformasi Fourier adalah STFT dapat menunjukkan lokasi terjadinya suatu frekuensi.

Penelitian ini menggunakan spektrogram karena algoritma pembelajaran mesin yang digunakan adalah convolutional neural network (CNN). CNN adalah algoritma yang telah tervalidasi dalam pengolahan citra medis. Oleh karena itu, penggunaan spektrogram akan membuat akurasi CNN menjadi lebih tinggi. Dalam penelitian ini digunakan tiga proses augmentasi, yaitu *shift up by a major third (four half-steps)*, *compress to be one and a half as fast*, *compress to be half as fast*. Proses augmentasi dilakukan untuk menghindari kondisi *overfitting* pada model pembelajaran mesin yang dilatih pada penelitian ini.

Setelah melakukan pelatihan pada model pembelajaran mesin CNN dengan menggunakan generalisasi berupa augmentasi dan *dropout layer*, maka didapatkan akurasi sebesar 84,80% terhadap data latih dan 78,09% terhadap data uji.

Kata Kunci: suara paru, spektrogram, CNN