

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, suara memiliki 8 arti yang berbeda-beda. Namun, dapat disimpulkan bahwa definisi dari suara adalah bunyi yang ditimbulkan oleh alat-alat perkakas yang dapat mengeluarkan suara dan juga timbul dari mulut manusia atau binatang [1]. Suara merupakan salah satu media komunikasi yang sangat mudah dikenali untuk berkomunikasi satu sama lain dan juga dengan suara komunikasi menjadi lebih efektif.

Gangguan pita suara biasanya dihubungkan dengan adanya perubahan suara yang biasanya timbul suara yang serak. Untuk mendeteksi adanya kelainan pada pita suara tenaga medis memiliki standar tersendiri yaitu dengan memasukan laringoskopi dan stroboskopi yang bersifat *invasive* ke tenggorokan. Penggunaan alat tersebut memerlukan tenaga ahli dan juga sering menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien sehingga dibutuhkan metode alternatif yang mampu membantu tenaga medis dan tidak mengganggu kenyamanan pasien, salah satunya dengan metode *non-invasive* [3].

Berdasarkan penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh Nurul Izzah pada tahun 2021 yang berjudul “ Analisis Sinyal Suara untuk Deteksi Penyakit Kelainan Suara dengan *Convolutional Neural Network* (CNN)”, hasil dari penelitian tersebut diperoleh tingkat akurasi alidasi model terhadap data uji sebesar 89,45%. Sistem yang dirancang pada penelitian Nur Izzah menggunakan rekam suara pasien mengucapkan vowel /a/ yang akan dimasukkan dalam model yang telah dibangun dengan dasar CNN untuk dianalisis apakah suara tersebut memenuhi kriteria orang normal/sehat atau orang sakit [6].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ardi Wicaksono dkk yang berjudul “*Combining Itakura Saito Distance and Backpropagation Neural Network to Improve Sound Accuracy in Audio Forensic*” menggabungkan metode *speech processing* yaitu *itakura saito distance* dengan BNN yang digunakan untuk memperkuat tingkat akurasi dalam mengidentifikasi suatu rekaman suara, akurasinya diukur dari nilai kedekatan frekuensi dengan *spectrum* antara Suara Asli dengan pembanding menghasilkan akurasi yang tertinggi yang identik lebih dari 95% [7].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian yang direncanakan oleh peneliti menggunakan metode *backpropagation neural network* sebagai bentuk pengembangan metode *non-invasive* yang sudah ada dari segi akurasi model yang dibangun. Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap metode yang digunakan pada penelitian ini mampu membantu para ahli dalam melakukan diagnosa terhadap pasien yang menderita kelainan pita suara.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana arsitektur model yang optimal dan tingkat akurasi dari analisis untuk deteksi gangguan pita suara menggunakan metode *Backpropagation Neural Network* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui arsitektur model yang optimal dan tingkat akurasi dari analisis untuk deteksi gangguan pita suara menggunakan metode *Backpropagation Neural Network*

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel data suara berupa rekaman dari pasien yang mengucapkan

kata “Vowel” /a/ secara terus menerus dengan satu kali tarikan nafas.

2. Data suara berasal dari arsip laboratorium Fisika Komputasi Program Studi Teknik Fisika Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom.
3. Pengelompokan sinyal suara dilakukan tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin maupun usia dari identitas pemilik rekaman suara
4. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman python dengan jupyter notebook sebagai editor

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Penelitian ini memerlukan studi literatur yang akurat, peneliti perlu mencari berbagai macam referensi seperti jurnal, buku, skripsi, tesis, atau publikasi yang berkaitan dengan penelitian.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh rekaman suara pasien dengan mengucapkan sampel vokal yaitu “Vowel” /a/ dalam bahasa inggris dalam satu kali tarikan nafas

c. Diskusi

Diskusi dalam bentuk pertemuan ilmiah untuk bertukar pikiran dan pendapat dalam suatu masalah, diskusi ini juga bisa dilakukan untuk mengumpulkan data dengan berbagai pihak yang bersangkutan dalam penyelesaian masalah tertentu.

d. Pengolahan Data

Indikator dan parameter yang telah ditemukan dan ditentukan dilakukan dengan melibatkan algoritma yang digunakan dalam perbandingan suara dan akan diklasifikasikan. Penyusunan dan pemodelan dilakukan dengan bahasa pemrograman python