

ABSTRACT

Voice is the most effective and efficient communication medium for transferring information between people. If there is a problem with the voice as the communication medium, then the communication becomes disrupted. That is experienced by patients with cleft lip and palate. Cleft Lip and Palate (CLP) is a disorder that often causes decreased speech function. There is often an increase in disorders related to verbal communication such as unclear speech and nasality. Talking is a human way to exchange information. CLP causes sufferers to experience articulation disorders. The disruption of articulation makes it difficult to speak clearly, following in disruption of verbal communication.

This study measures the accuracy of the Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) feature extraction method, concerning CLP and Standard speech toward voice articulation disorders with phoneme lip word parameters (bilabial) /p/, /b/ and /m/. The words tested in this study are Indonesian words which include Paku, Atap, Kapak, Baju, Abu, Lembab, Muka, Lampu, Selamat. Cleft in the lip is the most easily recognized by people with CLP. thus Bilabial was chosen to describe the articulation of pronunciation in CLP.

The classification technique applied in this study is K-Nearest Neighbors (KNN). The MFCC feature extraction results can process CLP and Standard speech signals with the KNN classification for each word tested that has the highest accuracy in the Lembab word with an accuracy result of 89% and the lowest accuracy in the Selamat word with an accuracy result of 37%. The phonemes /b/ have the best accuracy of 73% compared to the phonemes /m/ and /p/. In the overall data tested for articulation disorders of bilabial speech, obtained the best accuracy rate of 74% and the lowest with an accuracy of 58%.

Keywords : CLP, Cleft Lip and Palate, Bilabial, MFCC, KNN

INTISARI

Suara merupakan media komunikasi yang paling efektif dan efisien untuk bertukar informasi sesama manusia. Apabila terdapat masalah pada suara sebagai media komunikasi tersebut, maka komunikasi menjadi terganggu. Itulah yang dialami oleh penderita bibir sumbing dan langit-langit. Bibir sumbing atau *Cleft Lip and Palate* (CLP) merupakan kelainan yang sering kali menyebabkan menurunnya fungsi bicara, menguyah dan menelan yang sangat berat. Oleh sebab itu, penderita CLP sering mengalami ketidakjelasan artikulasi sehingga komunikasi terganggu.

Penelitian ini mengukur tingkat akurasi dari metode ekstraksi fitur *Mel Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC), terhadap suara CLP dan suara normal untuk gangguan artikulasi suara dengan parameter *Fonem Bilabial* (huruf bibir) yaitu /p/, /b/, dan /m/. Kata yang diuji dalam penelitian ini antara lain Paku, Atap, Kapak, Baju, Abu, Lembab, Muka, Lampu, Selam. CLP paling mudah dikenali dari adanya sumbing pada bibir penderita. Oleh sebab itu fonem bilabial dipilih dalam penelitian ini untuk dapat menggambarkan gangguan pada bibir.

Teknik klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *K-Nearest Neighbours* (KNN). Hasil ekstraksi fitur MFCC mampu memproses isyarat suara CLP dan normal dengan klasifikasi KNN untuk setiap kata yang diujikan memiliki akurasi tertinggi pada kata lembab dengan nilai akurasi sebesar 89% dan akurasi terendah pada kata selam dengan nilai akurasi sebesar 37%. Fonem /b/ memiliki akurasi terbaik sebesar 73% dibandingkan dengan fonem /m/ dan /p/. Pada data yang diuji secara keseluruhan untuk gangguan artikulasi wicara *bilabial*, didapatkan tingkat akurasi terbaik sebesar 74% dan terendah dengan akurasi sebesar 58%.

Kata kunci – CLP, Bibir Sumbing, *Bilabial*, MFCC, KNN