

ABSTRAK

Algoritma *Random Forest* untuk Klasifikasi Ambitus pada Paduan Suara

Muhamad Nurul Ma'rup – 1197050078

Jurusan Teknik Informatika

Suara manusia dapat mencapai sejumlah nada tertentu yang disebut ambitus, atau rentang nada yang digunakan pada pengelompokan di paduan suara, yang sesuai dengan rentang frekuensi yang dapat dihasilkan oleh alat musik atau vokal manusia. Teknologi saat ini memungkinkan kita menerapkan konsep serupa pada analisis suara. Umumnya, algoritma pemrosesan sinyal sering digunakan untuk mengklasifikasikan ambitus menggunakan *audio*. Salah satu metode yang digunakan adalah algoritma *Random Forest*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi yang baik dengan memanfaatkan algoritma *Random Forest* untuk mengidentifikasi ambitus dan menilai keakuratan klasifikasi. Penelitian tersebut mencapai akurasi sekitar 96,08% bila menggunakan data pelatihan dan rasio data pengujian 7:3. Ketika rasio diubah menjadi 8:2, akurasinya meningkat menjadi sekitar 96,27%, dan dengan rasio 6:4, akurasinya mencapai sekitar 96,31%. Studi ini menunjukkan bahwa sistem klasifikasi suara berdasarkan algoritma *Random Forest* dapat secara efektif mengidentifikasi ambitus dengan tingkat akurasi yang tinggi, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap analisis suara di berbagai aplikasi, termasuk teknik musik dan *audio*.

Kata Kunci : Klasifikasi, Ambitus, *Random Forest*, Paduan Suara.

ABSTRACT
Random Forest Algorithm for
Classification of Ambitus in Choirs

Muhamad Nurul Ma'rup – 1197050078

Informatics Engineering

Human voices can achieve a certain number of notes, referred to as ambitus, or the range of notes used to compose a chorus, which corresponds to the range of frequencies that musical instruments or human vocals can produce. Today's technology allows us to apply similar concepts to sound analysis. Generally, signal processing algorithms are frequently employed to classify ambitus using audio. One of the utilized methods is the Random Forest algorithm. This study aims to develop a sound classification system utilizing the Random Forest algorithm to identify ambitus and assess the accuracy of the classification. The study achieved an accuracy of approximately 96.08% when using a training data and data testing ratio of 7:3. When altering the ratio to 8:2, the accuracy increased to around 96.27%, and with a ratio of 6:4, the accuracy reached approximately 96.31%. This study demonstrates that a sound classification system based on the Random Forest algorithm can effectively identify ambitus with a high degree of accuracy, making a significant contribution to sound analysis across various applications, including music and audio engineering.

Keywords: Classification, Ambitus, Random Forest, Choir.