

## ABSTRAK

# Identifikasi Dual Tone Multi Frequency pada Handphone berdasarkan Pengenalan Pola Suara dengan menggunakan Metode KNN Dan Ekstraksi Ciri MFCC

Oleh

Muhammad Zakki Alzikri

16/394105/PA/17196

Dual-Tone Multi-Frequency merupakan suara dimana pada saat kita menekan keypad/tombol pada telepon akan mengeluarkan nada unik antara tombol satu dengan yang lainnya. Mengidentifikasi suara ini dapat diterapkan pada berbagai bidang diantaranya adalah sistem *smart home*.

Pada penelitian ini digunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan tiga ekstraksi ciri yaitu *Mel Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC), *Zero Crossing Rate* (ZCR), dan frekuensi dasar. Validasi data penelitian ini menggunakan 10-fold cross validation untuk mengetahui kinerja dari sistem. Sistem identifikasi DTMF ini mampu menghasilkan akurasi sebesar 72,5% menggunakan tiga ekstraksi ciri ketika diuji dengan 10-fold cross validation dan pengujian dengan sepuluh kali percobaan mampu menghasilkan tingkat keberhasilan sebesar 50,83%

**Kata kunci** : Identifikasi DTMF, *Mel Frequency Cepstral Coefficient*, ZCR, Frekuensi Dasar, *K-Nearest Neighbor*

## ABSTRACT

### *Handphone Dual Tone Multi Frequency Identification Based on Voice Recognition Using KNN Method and MFCC Feature Extraction*

By

Muhammad Zakki Alzikri

16/394105/PA/17196

*Dual-Tone Multi-Frequency is a sound where when we press the keypad / button on the phone, it will produce a unique tone between one button and another. Identifying this sound can be applied to various fields including smart home systems.*

*This research uses the K-Nearest Neighbor (KNN) method with three feature extractions, namely Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC), Zero Crossing Rate (ZCR), and fundamental frequency. Validation of this research data using 10-fold cross validation to determine the performance of the system. This DTMF identification system is able to produce an accuracy of 72.5% using three feature extractions when tested with 10-fold cross validation and testing with ten trials is able to produce a success rate of 50.83%.*

**Keywords:** *DTMF Identification, Mel Frequency Cepstral Coefficient, ZCR, Fundamental Frequency, K-Nearest Neighbor*