

## ANALYSIS OF THE IMPACT OF DISTORTION ON SOUND RECORDINGS AS ANTI-FORENSIC ACTIVITIES

Hafizh Enggar Kuswiharso Wicaksono<sup>1)</sup>, Niken Dwi Wahyu Cahyani<sup>2)</sup>, and Vera Suryani<sup>3)</sup>

<sup>1, 2, 3)</sup> Informatics, Telkom University

Jl. Telekomunikasi No. 1, Bandung, Indonesia

e-mail: hafizhenggar@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1)</sup>, nikencahyani@telkomuniversity.ac.id<sup>2)</sup>,

verasuryani@telkomuniversity.ac.id<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

*Anti-forensik pada audio ditujukan untuk menyulitkan penyelidikan pada forensik audio, khususnya pada rekaman suara. Rekaman suara bisa diubah atau dimanipulasi dengan berbagai cara seperti halnya pemberian efek distorsi pada rekaman suara. Efek distorsi tersebut akan memberikan kesulitan bagi penyidik untuk mengetahui pemilik suara asli. Analisis efek distorsi pada rekaman suara untuk kegiatan anti-forensik, belum banyak dilakukan. Distorsi dapat menjadi teknik anti-forensik yang efektif karena suara yang dihasilkan akan terdengar bising sehingga akan menyulitkan bagi penyidik untuk melakukan investigasi. Pada penelitian ini, dilakukan pengujian dengan memakai 3 jenis distorsi yaitu Hard Clipping, Hard Overdrive dan Odd Harmonics. Untuk mengetahui sejauh mana ketiga jenis distorsi tersebut menyulitkan identifikasi pemilik suara asli, variable yang berpengaruh pada masing-masing jenis distorsi diatur pada level low, medium dan high. Nilai Formant dari sample suara asli dan yang sudah mengalami distorsi dibandingkan untuk kemudian dianalisis dengan menggunakan pendekatan Anova One-Way untuk menunjukkan identik atau tidaknya suara asli dan tiga suara lainnya yang mengalami distorsi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 10 sample suara. Dari hasil analisis anova diketahui bahwa jenis distorsi Hard Clipping dan Odd Harmonics dengan variable pada level high dapat memanipulasi rekaman suara sehingga menyulitkan dalam mengenali keidentikan suatu rekaman suara. Berbeda halnya dengan jenis distorsi Hard Overdrive dengan variable level high – low dan Hard Clipping serta Odd Harmonics dengan variable level low – medium, membuktikan bahwa rekaman suara masih bisa diketahui keidentikannya.*

**Kata Kunci:** *Anti-forensik, distorsi, formant, Anova, Praat*

### ABSTRACT

*Anti-forensics on audio is aimed at complicating investigations on audio forensics, on sound recordings. Sound recordings can be altered or manipulated in various ways as well as the provision of distortion effects on sound recordings. Effect such distortions will make it difficult for investigators to find out the owner of the original voice. Analysis of distortion effects on sound recordings for anti-forensic activities, has not been widely carried out. Distortion can be an effective anti-forensic technique because the sound produced will be noisy, making it difficult for investigators to conduct investigations. In this study, testing was carried out using 3 types of distortion, namely Hard Clipping, Hard Overdrive and Odd Harmonics. To find out the extent to which the three types of distortions make it difficult to identify the owner of the original sound, the variables that affect each type of distortion are set at low, medium, and high levels. Formant values from the original and distorted sound samples were compared for later analysis using the Anova One-Way approach to show whether the original sound was identical and the other three voices were distorted. The test was carried out using 10 sound samples. From the results of the anova analysis, it is known that the types of Distortion of Hard Clipping and Odd Harmonics with variables at high levels can manipulate sound recordings, making it difficult to recognize the authenticity of a sound recording. Unlike the case with the type of Distortion of Hard Overdrive with variable level high – low and Hard Clipping and Odd Harmonics with variable level low – medium, it proves that sound recordings can still be identified.*

**Keywords:** *Anti-forensics, distortion, formant, Anova, Praat*