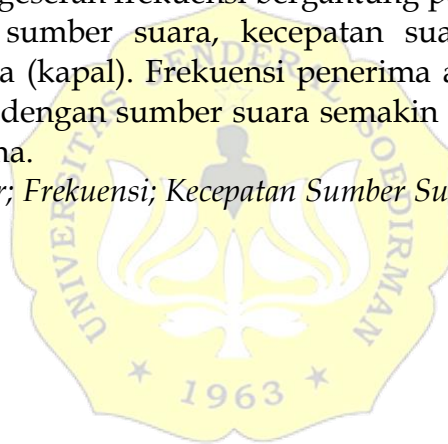


ABSTRAK

Hidroakustik merupakan suatu ilmu yang mempelajari gelombang suara dan perambatannya dalam medium air. Hidroakustik memiliki sistem media komunikasi yang kompleks untuk transmisi dan pemrosesan sinyal, salah satu yang mempengaruhinya yaitu *Doppler shift*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pergeseran frekuensi dan kecepatan sumber suara. Metode yang digunakan yaitu metode observasi. Penelitian ini menggunakan 5 jalur sebagai perbedaan kecepatan sumber suara (kapal) dan frekuensi sumber yaitu frekuensi kapal, frekuensi 1000 Hz, dan 5000 Hz. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masing-masing jalur kapal mempunyai nilai persamaan regresi yang berbeda. Secara keseluruhan perubahan frekuensi berdasarkan jarak mengalami peningkatan linear. Peningkatan frekuensi tertinggi pada jalur 2 (5000 Hz) dengan koefisien linear berkisar 14,6 dan jalur 3 (frekuensi kapal) berkisar 131,8. Hubungan antara pergeseran frekuensi dengan kecepatan sumber suara (kapal) kuat hubungannya dengan efek Doppler. Efek Doppler merupakan perubahan atau pergeseran frekuensi ketika sumber atau penerima bergerak. Pergeseran frekuensi bergantung pada sumber suara, sudut antara penerima dan sumber suara, kecepatan suara pada medium, dan kecepatan sumber suara (kapal). Frekuensi penerima akan semakin tinggi jika sudut antara penerima dengan sumber suara semakin kecil atau ketika sumber suara menjauhi penerima.

Kata kunci: *Efek Doppler; Frekuensi; Kecepatan Sumber Suara*



ABSTRACT

Hydroacoustics is the science of sound waves and their propagation in water. Hydroacoustics has a complex system of communication media for signal transmission and processing, one of which is the Doppler shift. This study aimed to analyze the relationship between frequency shift and sound source velocity. The method that used in this research was the observation method. This study used 5 paths as the difference between the sound source velocity (ship) and the source frequency, namely ship frequency, 1000 Hz frequency, and 5000 Hz. The results of this study showed that each ship path had a different value of the regression equation. Overall, the change in frequency as a function of distance had increased linearly. The highest increase in frequency was on line 2 (5000 Hz) with a linear coefficient around 14.6 and line 3 (ship frequency) around 131.8. The relationship between the frequency shift and the speed of the sound source (ship) was strongly related to the Doppler effect. The Doppler effect is a change or shift in frequency when the source or receiver moves. The frequency shift depends on the sound source, the angle between the receiver and the sound source, the speed of sound in the medium, and the speed of the sound source (ship). The frequency of the receiver will be higher when the angle between the receiver and the sound source is smaller or when the sound source is moving away from the receiver.

Key words: Doppler Effect; Frequency; Speed of Sound Source

