

## ABSTRAK

Akhir-akhir ini di provinsi Papua sedang marak sebuah organisasi yang melakukan pemberontakan ke Negara Indonesia. Organisasi ini disebut juga dengan Organisasi Papua Merdeka (OPM) atau biasa disebut juga dengan Kelompok Kriminal Bersenjata (KKB). Pemberontakan yang dilakukan oleh OPM atau KKB ini menggunakan senjata api yang dapat membahayakan TNI-Polri serta warga sipil. Penggunaan senjata api akan mengeluarkan suara ledakan ketika senjata api tersebut ditembakkan.

Pada era modern ini penggunaan alat pendeteksi arah suara tembakan akan sangat membantu dalam upaya pengamanan wilayah yang dilakukan oleh pihak TNI maupun Polri. Alat pendeteksi arah suara tembakan merupakan sebuah upaya untuk mengetahui arah asal suara tembakan yang dapat membantu pihak TNI-Polri untuk mengetahui posisi OPM atau KKB tersebut berada. Akan tetapi, Suara tembakan sering kali bercampur dengan suara sekitar atau yang biasa disebut dengan noise. Noise ini dapat mengganggu proses deteksi arah suara tembakan sehingga diperlukan metode pemfilteran yang disebut juga dengan denoising untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan noise tersebut. Metode pemfilteran suara yang akan digunakan yaitu metode Normalize Least Mean Square (NLMS). NLMS merupakan sebuah filter adaptif yang dapat menekan noise dari sinyal yang terkena noise.

Hasil yang didapatkan dengan menggunakan Algoritma NLMS pada penelitian ini dapat menekan noise yang terdapat pada sinyal suara tembakan dengan sangat baik. Proses denoising dengan algoritma NLMS pada data suara tembakan Sniper AX cal. 7,62mm pada hasil rekaman dengan jarak 100 cm atau 1 meter menunjukkan nilai rata-rata SNR yaitu 31,65 dB dengan nilai rata-rata MSE yang sangat baik yaitu 0,0000020.

**Kata Kunci:** *Filter Normalize Least Mean Square (NLMS), Least Mean Square (LMS), denoising, noise, Signal to Noise Ratio (SNR), Mean Square Error (MSE)*