

ABSTRAK

Berita mengenai penembakan asal tidak sedikit terjadi di tempat-tempat yang ramai penduduk. Seperti pada (22/3/2024). Terjadi penembakan massal terjadi di Balai Kota Crocus Moskow, Rusia oleh sekelompok orang yang menewaskan tidak sedikit orang. Hal tersebut menjadi alasan bahwasannya penelitian ini diperlukan dan sangat membantu pihak militer dan sipil dalam mencari posisi pelaku berdasarkan deteksi suara tembakan. Pendeteksi arah suara pada gunshot merupakan salah satu inovasi yang dapat menentukan target, mengetahui tentang informasi lokasi, serta dapat digunakan sebagai sarana komunikasi.

Beamforming Minimum Variance Distortionless response (MVDR) merupakan salah satu teknik dalam menentukan lokalisasi pada suara tembakan. Metode ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pemberi informasi tambahan yang lebih presisi, dengan meminimalisir varian dari komponen kebisingan. Hal ini bertujuan untuk peningkatan kinerja lokalisasi serta pelacakan *Post-Processing* yang akurat.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pengamatan terhadap suara pada Gunshot. Hasil dari pengamatan tersebut berupa sample suara yang akan di minimalisir variasikan sehingga suara yang diperoleh lebih jelas dengan metode *Minimum Variance Distortionless Response* (MVDR) tujuan dari penelitian ini untuk mencapai estimasi posisi yang lebih mendekati, dengan mengoptimalkan kelebihan-kelebihan dari metode tersebut. Pada penelitian ini akan membahas secara spesifik mengenai *Minimum Variance Distortionless Response* (MVDR) dengan *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Mean Square Error* (MSE) sebagai parameter akurasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak mikrofon sebesar $0,5\lambda$ menghasilkan performa terbaik dengan SNR tertinggi (38,53 dB), MSE terendah (81% lebih rendah dibanding jarak lain), dan pergeseran sudut paling kecil (dalam rentang toleransi $\pm 10^\circ$).

Kata Kunci: *Arah Kedatangan (DoA), Gunshot locater, MVDR, lokalisasi, SNR, MSE*