

ABSTRAK

PEMANFAATAN DATA EEG UNTUK MENGIDENTIFIKASI RISIKO TINGKAT KEKERASAN PADA NARAPIDANA DI TAHANAN DENGAN ALGORITMA *K-MEANS* *CLUSTERING* DAN *PRINCIPAL* *COMPONENT ANALYSIS*

Jerry, Albert Tantowi, Silvia Erika Zega, Luvi Anggelia S. Pane

Penelitian ini menggunakan EEG untuk melihat risiko kekerasan narapidana. Kekerasan di lapas sering terjadi, hal ini membahayakan narapidana dan petugas. Data EEG diambil dari 21 narapidana. Sinyal otak ini kemudian dibersihkan dan dinormalisasi. Setelah itu, data diperkecil menggunakan PCA. Terakhir, *K-Means clustering* dipakai untuk mengelompokkan data. Hasil penelitian menunjukkan 6 kelompok risiko kekerasan. Nilai *silhouette score* mencapai 0,9338 pada $k=6$. Ini artinya pengelompokan sangat baik. Metode ini bisa membedakan pola otak yang berhubungan dengan sifat agresif. PCA dan *K-Means* terbukti efektif mengelompokkan aktivitas otak. Hasil ini bisa dikembangkan menjadi sistem deteksi dini. Dengan begitu, kekerasan di lapas dapat dicegah lebih awal.

Kata Kunci : EEG, *K-Means Clustering*, *Principal Component Analysis*, Risiko Kekerasan, Narapidana