

ABSTRAK

Sistem komunikasi yang andal dan responsif merupakan faktor krusial dalam mendukung keberhasilan operasi penjinakan bom, terutama dalam mengurangi risiko bagi petugas di lapangan. Proses pengamatan dan komunikasi yang masih dilakukan secara langsung dinilai kurang efisien karena rentan terhadap kesalahan akibat tekanan situasi dan keterbatasan jarak. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem komunikasi dua arah dan video streaming waktu nyata (real-time) berbasis Raspberry Pi 4 Model B sebagai solusi alternatif yang lebih aman dan efektif. Sistem ini memanfaatkan modul kamera dan mikrofon untuk merekam kondisi lapangan secara langsung, yang kemudian ditransmisikan melalui protokol UDP menggunakan perangkat lunak seperti GStreamer dan Netcat. Data video dan audio dikirimkan secara simultan ke perangkat penerima untuk mendukung proses observasi dan komunikasi dua arah. Sistem ini dirancang agar dapat digunakan dalam skenario operasi penjinakan bom, di mana visualisasi lokasi dan instruksi dari jarak jauh sangat diperlukan. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keselamatan personel, efisiensi komunikasi, serta efektivitas pengambilan keputusan dalam situasi kritis.

Kata Kunci: komunikasi dua arah, video streaming, Raspberry Pi, penjinakan bom, sistem waktu nyata