ABSTRAK

Di tengah meningkatnya ketergantungan terhadap perangkat *Internet of Things* (IoT) dan jaringan internet, tantangan dalam menjaga keamanan jaringan menjadi semakin krusial, khususnya bagi usaha kecil dan menengah yang memiliki keterbatasan sumber daya. Dokumen ini mengusulkan pengembangan sistem *Intrusion Detection System* (IDS) berbasis *Single Board Computer* Raspberry Pi 5 sebagai solusi yang ekonomis, fleksibel, dan efisien. untuk mendeteksi ancaman siber secara *real-time*, seperti *malware*, serangan DoS, *port scanning*, hingga penyusupan jaringan.

Sistem ini memanfaatkan perangkat lunak *open-source* Snort dan dikonfigurasikan untuk mengirim notifikasi otomatis melalui platform Telegram dengan waktu dibawah 2 detik guna meningkatkan respons terhadap potensi serangan. Proyek ini mempertimbangkan aspek teknis, ekonomi, hukum, dan keberlanjutan, serta melakukan analisis komparatif terhadap alternatif perangkat keras dan perangkat lunak sebelum menetapkan Raspberry Pi 5 sebagai solusi utama.

Hasil analisis menunjukkan bahwa IDS berbasis Raspberry Pi 5 mampu Menjalankan sistem IDS yang menjangkau organisasi skala kecil dan menengah dengan efisiensi biaya dengan biaya dibawah 2,5 juta rupiah, kemudahan pengembangan, serta kemampuan deteksi yang akurat 100% pada deteksi, false positive rate hanya 1.9% dan responsif terhadap lalu lintas jaringan yang mencurigakan.

Kata Kunci : IDS, Raspberry Pi 5, IoT, Snort, *Real Time*