

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI EMOSI PADA PANGGILAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL BERBASIS LONG SHORT-TERM MEMORY

Faizal Ilyas Syah Putra

21/474428/SV/18920

Teknologi *Voice over Internet Protocol* (VoIP) sebagai media komunikasi di era digital yang memungkinkan komunikasi suara melalui internet, akan tetapi masih menghadapi kendala terkait dengan pengalaman pengguna dalam penggunaannya. *Quality of Service* (QoS) yang buruk dapat menyebabkan suara terputus-putus, sehingga mengurangi efektivitas komunikasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem deteksi emosi berbasis *machine learning* dan menganalisis pengaruh parameter QoS pada panggilan VoIP guna meningkatkan pengalaman pengguna. Pembangunan jaringan VoIP berbasis Trixbox dan pengukuran parameter QoS seperti *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dibuat untuk memastikan komunikasi yang stabil dan berkualitas. Selain itu, dikembangkan model deteksi emosi berbasis LSTM yang dilatih menggunakan data suara berlabel emosi dan diintegrasikan dengan *dashboard* Streamlit untuk menampilkan hasilnya secara langsung. Melalui penelitian ini, model *machine learning* terlatih mencapai akurasi keseluruhan yaitu 93,5% dalam mengenali emosi, dan analisis QoS secara keseluruhan mendapatkan indeks 2 kategori “Baik” dengan rata-rata *delay* bernilai 32 ms, *jitter* bernilai 31 ms, dan *packet loss* bernilai 0,045%.

Kata Kunci: VoIP, Deteksi Emosi, LSTM, QoS, *Machine Learning*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN EMOTION DETECTION SYSTEM ON VOICE OVER INTERNET PROTOCOL CALLS BASED ON LONG SHORT-TERM MEMORY AND STREAMLIT DASHBOARD

Faizal Ilyas Syah Putra

21/474428/sv/18920

Voice over Internet Protocol (VoIP) technology as a communication medium in the digital era that allows voice communication over the internet, but still faces obstacles related to user experience in its use. Poor Quality of Service (QoS) can cause intermittent voice, thus reducing the effectiveness of communication. This research aims to design a machine learning-based emotion detection system and analyze the effect of QoS parameters on VoIP calls to improve user experience. Trixbox-based VoIP network construction and measurement of QoS parameters such as delay, jitter, packet loss, and throughput are made to ensure stable and quality communication. In addition, an LSTM-based emotion detection model was developed that was trained using emotion-labeled voice data and integrated with the Streamlit dashboard to display the results directly. Through this research, the trained machine learning model achieved an overall accuracy of 93,5% in recognizing emotions, and the overall QoS analysis obtained an index of 2 “Good” categories with an average delay of 32 ms, jitter of 31 ms, and packet loss of 0.045%.

Keywords: VoIP, Emotion Detection, LSTM, QoS, Machine Learning