

INTISARI

Komunikasi semakin penting di era globalisasi, namun individu dengan gangguan pendengaran dan bicara menghadapi tantangan yang signifikan, terutama dalam interaksi verbal. Bahasa isyarat *SIBI* (Sistem Bahasa Isyarat Indonesia), sebagai bentuk komunikasi nonverbal menjadi alat bagi mereka yang berkebutuhan khusus. Meskipun bahasa isyarat telah lama digunakan sebagai komunikasi untuk tuna rungu wicara, masih memiliki tantangan bagi yang belum mengerti bahasa isyarat hal ini menjadi hambatan dalam berkomunikasi dengan masyarakat umum. Implementasi prototipe sarung tangan penerjemah bahasa isyarat berbasis *IoT* merupakan solusi untuk meningkatkan komunikasi antara masyarakat umum dengan tuna rungu wicara.

Penelitian ini mengembangkan prototipe sarung tangan penerjemah bahasa isyarat berbasis *IoT*, memanfaatkan teknologi *ESP32* sebagai mikrokontroler, *sensor flex* untuk mendeteksi lekukan jari, *sensor MPU6050* untuk mendeteksi gerakan tangan. Prototipe ini menerjemahkan bahasa isyarat *SIBI* abjad A-Z, kata “Halo”, dan “Terimakasih”. Hasil terjemahan dalam bentuk teks melalui *bot telegram* dan bentuk suara melalui *mini speaker*.

Prototipe dapat di implementasikan untuk menerjemahkan gerakan bahasa isyarat ke dalam format teks dan suara melalui *platform IoT bot telegram* dan *mini speaker* dengan tingkat keberhasilan 100%, dalam menerjemahkan abjad bahasa isyarat *SIBI* A-Z, kata “Halo”, dan “Terimakasih”. Prosentase dalam pengujian mencapai rata-rata tingkat keberhasilan 94% dari 560 kali percobaan, dalam kombinasi *sensor flex* dan gerakan *sensor MPU6050*.

Kata kunci: Bahasa isyarat *SIBI*, gangguan pendengaran, komunikasi, *IoT*, *sensor flex*, *ESP32*, prototipe.

ABSTRACT

Communication is becoming increasingly important in the era of globalization, yet individuals with hearing and speech impairments face significant challenges, particularly in verbal interactions. *SIBI* (Indonesian Sign Language System), as a form of nonverbal communication, serves as a tool for those with special needs. Although sign language has long been used as a means of communication for the deaf and mute, it still presents challenges for those unfamiliar with sign language, creating a barrier in communication with the general public. The implementation of an *IoT*-based sign language translation glove prototype offers a solution to enhance communication between the general public and individuals who are deaf and mute.

This research developed a prototype of *IoT*-based sign language translation gloves, utilizing *ESP32* technology as the microcontroller, *flex sensors* to detect finger bends, and the *MPU6050* sensor to detect hand movements. The prototype translates *SIBI* for the alphabet A-Z and the words “Hello” and “Thank you.” The translation results are displayed as text via a *Telegram bot* and as voice through a *mini speaker*.

The prototype can be implemented to translate sign language gestures into text and audio formats through an *IoT* platform, using a *Telegram bot* and a *mini speaker*. It achieved a 100% success rate in translating *SIBI* sign language alphabets (A-Z) and the words “Halo” and “Terimakasih.” During testing, the prototype demonstrated an average success rate of 94% across 560 trials, utilizing a combination of *flex sensors* and *MPU6050 motion sensors*.

Keywords: Sign language *SIBI*, hearing impairment, communication, *IoT*, *flex sensor*, *ESP32*, prototype.