

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas berkat dan rahmat-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan proyek Tugas Akhir Capstone Design dengan topik yang berjudul "*MACHINE LEARNING BASED ELDERLY FALL DETECTION SYSTEM*".

Penelitian ini merupakan sebuah perancangan sistem deteksi jatuh yang difokuskan pada lansia, dengan menggunakan algoritma LSTM (*Long Short-Term Memory*) dan memanfaatkan radar sebagai sensor utama.

Dalam penelitian ini, penulis memanfaatkan keunggulan algoritma LSTM yang mampu mengolah data kontinyu dan memahami pola gerakan dengan baik. Penulis menggunakan radar sebagai sensor utama karena kemampuannya dalam menjaga privasi pengguna, terutama di area sensitif seperti kamar mandi, serta ketahanannya terhadap kondisi lingkungan yang fluktuatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup teknik *preprocessing* data dengan FFT (*Fast Fourier Transform*) dan STFT (*Short-Time Fourier Transform*) untuk mempersiapkan data radar kontinyu, kemudian menggunakan algoritma LSTM untuk klasifikasi gerakan jatuh. Dengan demikian, sistem dapat memberikan hasil deteksi yang presisi dan dapat diandalkan. Setelah itu, hasil deteksi yang dihasilkan oleh sistem ini akan dikirim melalui platform IoT Supabase kepada *Webapps* dan notifikasi *Whatsapp*, sehingga pengguna dan pihak terkait dapat segera mengetahui kejadian jatuh dan memberikan pertolongan pertama yang tepat.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan solusi teknologi yang inovatif untuk mengatasi risiko kecelakaan jatuh pada lansia. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi perawatan dan kualitas hidup lansia di masa depan. Aamiin Ya'rabbal Alamiin.

Penulis, 2023