

## ABSTRAK

Peningkatan grafik angka harapan hidup manusia masyarakat dunia berakibat pada meningkatnya jumlah populasi masyarakat lanjut usia (lansia) terutama di Indonesia. Proyeksi data dari Kementerian Kesehatan Indonesia menunjukkan pada tahun 2035 Indonesia diprediksi akan mengalami kenaikan jumlah populasi masyarakat lansia hampir dua kali lipat dari data sensus sebelumnya pada tahun 2019. Oleh karena itu diperlukan berbagai jenis persiapan terutama inovasi dan perkembangan di bidang teknologi fasilitas medis seperti tempat tidur perawatan pasien, agar negara dapat mempersiapkan diri untuk mengatasi permasalahan *aging population* di tahun 2035 nanti.

Dalam perancangan teknologi tempat tidur medis untuk fasilitas perawatan pasien lanjut usia, pendekatan desain sistem *mechatronics* digunakan sebagai metodologi perancangan keseluruhan sistem. Komponen sistem yang diusulkan terdiri dari mekanisme pengatur kemiringan tempat tidur (*tilting mechanism*), pengatur ketinggian tempat tidur (*elevating mechanism*), dan monitoring tanda vital pasien (*vital sign monitoring system*). Kemudian ketiga sub sistem tadi diaktualisasikan kedalam sistem mekanik dan elektronik tempat tidur yang terintegrasi dengan kendali wired remote.

Hasil dari perancangan dan desain pembuatan sistem mekatronika tempat tidur medis diantaranya adalah aktualisasi prototipe tempat tidur dengan skala 1:2 dari ukuran tempat tidur asli (100 cm x 50 cm x 15~30 cm), performa kontrol kemiringan tempat tidur dengan rentang kemiringan sudut  $\pm 15^\circ$  untuk miring kanan dan kiri, lalu pengatur ketinggian tempat tidur dengan rentang  $\pm 15$  cm dari ketinggian minimum hingga maksimum (15 cm - 30 cm) dan pemantauan besaran tiga tanda vital pasien berupa *body temperature*, *heart rate*, *oxygen saturation* dengan rentang tingkat akurasi pembacaan sensor berturut-turut sebesar 99,5% ~ 99,97%, 92,6% ~ 100% dan 97,6 ~ 100% yang ditampilkan melalui OLED 128x64.

**Kata Kunci:** *Tempat tidur medis, mechatronics, mekanika, kendali digital, vital sign, monitoring*