

ABSTRAK

Luka tekan (*pressure ulcer*) merupakan cedera pada kulit dan jaringan di bawahnya akibat tekanan yang berlangsung terus-menerus, baik secara tanpa gesekan maupun bersamaan dengan gesekan. Tekanan yang berlebihan pada area tertentu menimbulkan konsentrasi tegangan jaringan karena adanya kontak langsung antara tulang dan jaringan lunak. Penelitian ini menganalisis pengaruh variasi geometri balok pada permukaan kasur *foam anti-decubitus* terhadap distribusi tegangan von Mises. Tujuan utamanya adalah mengidentifikasi pola tekanan tertinggi yang dialami tubuh, menentukan batas waktu pemakaian kasur, serta menilai desain *surface* yang paling efektif dalam menurunkan risiko luka tekan. Data penelitian diperoleh melalui CT-scan pasien untuk merekonstruksi tulang, otot, lemak, dan kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan *gap* antar-balok berpengaruh terhadap distribusi tekanan pada tubuh. Data penelitian diperoleh dari hasil CT-scan pasien yang direkonstruksi menjadi model tulang, otot, lemak, dan kulit. Desain kasur dimodelkan dengan SolidWorks 2023, sedangkan simulasi *Finite Element Analysis* (FEA) dilakukan menggunakan ANSYS 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jarak antar balok berpengaruh terhadap distribusi tekanan. Pada Matras dengan *Gap* 2mm menghasilkan tegangan maksimum 6450 Pa dan tekanan rata-rata 412 Pa, dengan penurunan 22,7% pada tegangan maksimum dan 27,83% pada tekanan rata-rata, serta waktu pemakaian aman hingga 5 jam 57 menit. Nilai ini lebih baik dibandingkan kasur standar RFM. Profil balok memiliki pengaruh pada konsentrasi tegangan pada area sakrum sekaligus mendistribusikan beban tubuh lebih merata sehingga terbukti lebih efektif dalam mengurangi risiko luka tekan pada pasien yang berbaring dalam waktu lama.

Kata kunci: *pressure ulcers*, metode elemen hingga, balok, jarak