

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode otomatis untuk menentukan ukuran sepatu serta menganalisis penyakit *flatfoot* dengan memanfaatkan teknologi citra digital yang memiliki resolusi 720p dan akurasi mencapai 99,35%. Metodologi penelitian melibatkan pengambilan citra digital kaki menggunakan kamera *webcam* dengan setiap pixel gambar memiliki ukuran 3,52 mm. Gambar-gambar ini kemudian diproses menggunakan algoritma deteksi tepi Canny untuk mengambil kontur dan dimensi kaki secara detail. Algoritma deteksi tepi Canny dipilih karena kemampuannya dalam menyoroti struktur halus pada gambar, yang krusial untuk mengukur ukuran kaki secara akurat dengan mengacu pada standar ISO 9407:2019 untuk ukuran sepatu. Setelah fitur diekstraksi, data kontur digunakan untuk menentukan ukuran sepatu yang sesuai dengan referensi ukuran standar. Dalam analisis *flatfoot*, data citra digunakan bersama analisis morfologi untuk mengevaluasi lengkungan kaki. Indeks dan parameter morfologi kaki, seperti tinggi lengkungan dan distribusi tekanan, dianalisis untuk mendeteksi indikasi *flatfoot*. Penelitian ini juga mencakup perbandingan antara hasil pengukuran sistem otomatis dengan metode manual serta penilaian akurasi dalam mendeteksi *flatfoot*.

Kata Kunci : Citra Digital, Deteksi Tepi Canny, ISO, Webcam, Flatfoot.



ABSTRACT

This research aims to develop an automated method for determining shoe size and analyzing flatfoot conditions using digital image technology with a resolution of 720p and an accuracy of 99.35%. The research methodology involves capturing digital images of feet using a webcam camera where each pixel corresponds to 3,52 mm in size. These images are then processed using the Canny edge detection algorithm to extract detailed foot contours and dimensions. The Canny edge detection algorithm was chosen for its ability to highlight fine structures in images, which is crucial for accurately measuring foot sizes according to the ISO 9407:2019 shoe size standard. After feature extraction, the contour data is used to determine shoe sizes corresponding to standard size references. In flatfoot analysis, the image data is utilized along with morphological analysis to evaluate foot arches. Morphological indices and parameters such as arch height and pressure distribution are analyzed to detect indications of flatfoot. The research also includes a comparison between automated system measurement results and manual methods, as well as an assessment of accuracy in flatfoot detection.

Keywords: Digital Imaging, Canny Edge Detection, ISO, Webcam, Flatfoot.

