

ABSTRAK

Kemajuan teknologi kesehatan memicu kebutuhan inovasi dalam akuisisi dan pemrosesan data yang cepat, efisien, dan hemat daya. Salah satu tantangan utama adalah pengolahan data citra endoskopi yang memiliki volume besar sehingga membutuhkan kapasitas penyimpanan tinggi dan bandwidth transmisi yang besar. Penelitian ini bertujuan merancang sistem akuisisi data citra endoskopi berbasis arsitektur Compressive Sensing (CS) yang efisien, guna mengurangi kebutuhan penyimpanan dan bandwidth transmisi, sekaligus mendukung aplikasi *healthcare* seperti *telemedicine* dan perangkat portabel. Fokus penelitian ini pada penerapan metode Wavelet Daubechies Kompleks untuk meningkatkan efisiensi tanpa mengorbankan kualitas informasi citra.

Metodologi yang digunakan mencakup studi literatur, simulasi, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian prototipe. Sistem dirancang menggunakan kamera endoskopi untuk menangkap data citra organ THT, yang kemudian diproses melalui metode CS berbasis Wavelet Daubechies Kompleks dan Discrete Cosine Transform (DCT) sebagai pembanding. Data direkonstruksi menggunakan algoritma Gaussian, diproses oleh Raspberry Pi 4, dan ditampilkan melalui aplikasi *healthcare*. Prototipe diuji untuk mengevaluasi parameter seperti rasio kompresi, PSNR, waktu pemrosesan, dan efisiensi daya.

Penelitian ini diharapkan dapat mencapai pengurangan kebutuhan penyimpanan dan bandwidth sebesar 30-70%, dengan kualitas rekonstruksi citra minimum 30 dB. Hasil ini diharapkan mendukung pengembangan layanan *telemedicine* yang real-time dan perangkat *healthcare* portabel. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi pada efisiensi infrastruktur data di bidang kesehatan.

Kata Kunci: Endoskopi, *Compressive Sensing*, *Wavelet Daubechies*, *Telemedicine*, Akuisisi Data, *Healthcare*.