

## ABSTRAK

Kerongkongan merupakan saluran penghubung antara mulut dengan lambung, kerongkongan sangat rentan terkena radang yang disebut *esophagitis*. Untuk mengetahui seseorang terkena *esophagitis* perlu pemeriksaan dengan *wireless capsule endoscopy* (WCE). Citra WCE adalah citra yang dihasilkan dari endoskopi yang dapat memberikan foto saluran pencernaan untuk mengetahui kelainan yang ada di dalam tubuh manusia. Perkembangan teknologi *body sensor network* (BSN) terus meningkat di dalam dunia medis sebagai pemantauan kesehatan tubuh manusia. Namun, permasalahan pada BSN yaitu volume data dari sensor yang sangat besar mengakibatkan terbatasnya ukuran penyimpanan pada *storage*. Oleh sebab itu, dibutuhkan proses kompresi agar penyimpanan yang tersedia mencukupi dan dapat menjaga kualitas citra secara visual manusia.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan perancangan sistem untuk rekonstruksi citra menggunakan citra endoskopi saluran pencernaan manusia. Pada transformasi *sparsity* digunakan yaitu *discrete cosine transform* (DCT) sedangkan dalam transformasi proyeksi digunakan yaitu proyeksi *gaussian*. *Compressive sensing* (CS) merupakan teknik baru dalam proses kompresi data, untuk memperkecil ukuran citra agar lebih efisien serta dapat menjaga kualitas citra. Sedangkan *basis pursuit de-noising* (BPDN) dengan pemrograman *active set pursuit* (ASP) yang merupakan salah satu implementasi dari BPDN untuk memperbaiki gambar yang terotasi.

Hasil yang diperoleh dari pengujian citra endoskopi nilai *peak signal to noise ratio* (PSNR) tanpa *noise* terkecil saat parameter *measurement rate* (MR) 90% resolusi 64×64 piksel yaitu 35,04 dB dan nilai PSNR tertinggi dengan resolusi 1024×1024 piksel yaitu 52,67 dB. Nilai PSNR dengan *noise* terkecil saat parameter MR 90% resolusi 64×64 piksel yaitu 32,99 dB dan nilai PSNR tertinggi dengan resolusi 1024×1024 piksel yaitu 52,2 dB. Perbandingan nilai PSNR terkecil *basis pursuit* (BP) kanal AWGN saat parameter MR 90% resolusi 64×64 piksel bernilai 32,24 dB dan pada BPDN kanal AWGN bernilai 32,99 dB dan nilai PSNR tertinggi dengan resolusi 1024×1024 piksel BP kanal AWGN bernilai 44,17 dB dan pada BPDN kanal AWGN bernilai 52,2 dB.

**Kata Kunci:** *Compressive Sensing*, Algoritma BPDN, WCE, BSN, ASP