

ABSTRAK

Wireless Capsule Endoscopy (WCE) merupakan teknologi medis terkini untuk mendeteksi penyakit dalam saluran pencernaan termasuk pendarahan usus dan kanker. WCE adalah teknik modern dalam melakukan pemeriksaan endoskopi sebagai deteksi dini pada Bowel Cancer (Kanker usus). Bowel cancer menjadi penyakit kanker mematikan karena hampir tidak dapat terdeteksi dalam pemeriksaan luar tubuh. Endoskopi konvensional merupakan metode untuk melihat bagian dalam tubuh termasuk usus dengan menggunakan tabung fleksibel yang memiliki kamera kecil di bagian ujung tabung. Sistem kerja WCE adalah mengambil foto dan video dalam saluran pencernaan dengan bantuan sebuah kapsul kecil yang mentransmisikan secara nirkabel ke layar diluar tubuh pasien. Setelah itu dokter akan menganalisis kondisi pasien berdasarkan foto dan video secara langsung.

Permasalahan yang muncul WCE memproduksi foto yang dikirimkan secara langsung ke monitor saat pengambilan gambar didalam usus pasien. Menyertai hal tersebut dokter memiliki tugas tambahan untuk menyortir foto yang memiliki potensi lebih utama untuk dianalisis terlebih dahulu.

Tugas akhir ini dapat membantu untuk menjawab permasalahan tersebut dengan memberikan analisis terhadap detection system atau sistem deteksi pada hasil foto yang ditransmit dari WCE. Pada tugas akhir ini dikembangkan skema baru untuk mendeteksi bowel cancer pada pasien pengguna WCE.

Skema baru menggunakan metode ekstrasi ciri watershed dan analisis kuat oleh dokter, untuk mendeteksi citra hasil WCE berpotensi small bowel cancer menggunakan k-Nearest Neighbor. Skema yang dikembangkan ini pun mampu memberikan peningkatan performansi pada skenario sampai dengan 91.66% dengan persyaratan tertentu sehingga dapat dipertimbangkan untuk diimplementasikan pada kondisi *real*.

Kata kunci : *Wireless Capsule Endoscopy, wavelet, images processing, small bowel, cancer detection*