

ABSTRAK

Magnetic resonance imaging (MRI) merupakan salah satu alat rekam medis yang terbaik untuk mendeteksi organ dalam tubuh. Tumor otak salah satu jenis penyakit yang dapat diperoleh menggunakan MRI. Walaupun MRI merupakan alat rekam medis yang terbaik untuk mendeteksi tumor otak, namun terdapat beberapa kekurangan diantaranya batas tumor yang tidak jelas terutama pada penderita stadium awal, derau yang terdapat pada citra tumor muncul secara acak, kekontrasan rendah karena ketidakseragaman intensitas sehingga menyebabkan efek parsial atau artefak. Selain itu interpretasi MRI membutuhkan waktu yang lama dan bersifat subjektif.

Pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan metode matematika morfologi pada tahap segmentasi untuk menganalisis struktur geometri dari suatu obyek yang didasarkan pada penggunaan struktur elemen (SE) yang merupakan representasi bentuk dasar dari suatu obyek yang dianalisis untuk memperoleh informasi batas penyebaran tumor otak yang bebas dari parasit maupun pengaruh deformasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menentukan batas penyebaran tumor otak pada citra hasil MRI tidak lepas dari tahap *preprocessing*, segmentasi, dan ekstraksi fitur batas. *Preprocessing* digunakan untuk memperbaiki distribusi penyebaran intensitas kontras serta menghilangkan derau yang terdapat pada citra sehingga dapat memaksimalkan hasil pada tahap selanjutnya yaitu tahap segmentasi khususnya pada proses operasi morfologi yang dapat menganalisis struktur obyek dan yang bukan bagian dari obyek. Dengan melakukan tahap *preprocessing* dan segmentasi, hasil yang diperoleh pada tahap ekstraksi fitur batas menjadi lebih optimal sehingga diperoleh citra batas penyebaran tumor yang bebas dari partikel parasit maupun pengaruh deformasi. Namun pada penelitian ini masih berfokus pada batas penyebaran, belum mencakup perluasan maupun volume dari suatu obyek, serta masih tergantung pada satu jenis potongan citra MRI.

Kata kunci : *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), Tumor Otak, Matematika Morfologi, *preprocessing*, segmentasi, ekstraksi fitur batas.