

## ABSTRAKSI

Komputer saat ini merupakan salah satu alat kebutuhan manusia yang banyak sekali digunakan manusia untuk membantu manusia dalam menyelesaikan kepentingannya. Sistem komputerisasi saat ini telah menyediakan banyak sekali informasi-informasi yang kita butuhkan dalam bentuk digital, salah satu informasi dalam bentuk digital yang banyak kita temui adalah dalam bentuk citra gambar seperti citra satelit, citra hasil *medical scanner* dan lain-lain yang rasanya tidak pernah cukup. Dengan banyaknya citra digital yang dihasilkan, maka dibutuhkanlah suatu pemrosesan citra digital yang cepat.

Pemrosesan citra digital merupakan suatu proses yang dilakukan pada citra digital agar citra tersebut dapat digunakan pada proses pengambil keputusan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Misalnya untuk menyelidiki ada tidaknya kanker pada citra hasil *EEG*. Dengan semakin rumit dan banyaknya citra digital yang ada pada saat ini maka proses pada citra digital saat ini haruslah cepat dan akurat. Salah satu pemrosesan citra yang sering digunakan adalah proses deteksi sisi (*Edge Detection*). Pemrosesan deteksi sisi ini menggunakan operasi tetangga yang mana untuk memproses data citra digital mempunyai waktu yang lama dan biasanya lebih tebal dari obyek aslinya.

Dengan menggunakan teknik-teknik yang baru proses deteksi sisi dapat dilakukan dengan lebih tepat. Diantaranya dengan menggunakan teknik yang ada pada *artificial life*, yaitu teknik *flocking*. Proses pendeteksian sisi dengan teknik *Flocking* merupakan teknik yang menggunakan *agent* sebagai alat bantu pada proses pencarian sisinya. *Image* hasil dari perangkat lunak tersebut menunjukkan bahwa hasil proses pendeteksian sisi dengan teknik *flocking* yang berbasis *artificial intelligent* mempunyai *error rate* yang lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan sobel, prewitt dan laplacian filtering yang berbasis *gradient*. *Error rate* dihitung dengan membandingkan jumlah pixel pembentuk sisi dari image hasil proses deteksi sisi

dengan image yang dibentuk dengan menggunakan teknik pembentuk bangun geometri sederhana, dengan memprediksi sisi yang seharusnya terbentuk dari citra asal. Waktu yang diperlukan pada proses pendeteksian sisi lebih lama sekitar 10-15% dari proses pendeteksian sisi dengan teknik Sobel, Prewitt dan Laplacian.

Sistim yang dibuat masih belum bisa menentukan sendiri banyak *agent* yang digunakan pada proses pendeteksian sisi agar hasil yang didapat maksimal. Untuk itu masih perlu banyak dilakukan penelitian lebih lanjut tentang banyak *agent*, nilai  *Saturasi* dan banyak *flock* yang terbaik agar proses pendeteksian sisi dengan teknik *flocking* mempunyai performansi yang lebih baik.