

## ABSTRAK

Penyebab awal dari kanker karena pertumbuhan sel yang tidak normal (melebihi batas normal) dan cepat yang dapat menyerang dari jaringan-jaringan biologis di sekitarnya . Untuk itu dilakukan pemeriksaan berdasarkan hasil dari mammografi, yaitu pemeriksaan khusus untuk payudara dengan menggunakan sinar-X dosis rendah, berupa mammogram yang dapat melihat kesehatan pada payudara. Tetapi hasil dari pemeriksaan itu belum memuaskan karena yang memberikan keputusan tentang kesehatan payudara ialah dokter yang seorang manusia terkadang melakukan kesalahan, selain itu sulit untuk dilihat para ahli radiologi karena mungkin saja sel kanker tertutup oleh jaringan yang sebenarnya. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang mampu mengatasi permasalahan tersebut.

Pada tugas akhir ini dirancang sistem deteksi dengan menggunakan *Support Vector Machine* dan *Particle Swarm Optimization* , dimana PSO akan mencari nilai optimum dari parameter SVM yaitu nilai penalti (C) dan nilai parameter kernel ( $\sigma$ ) maka dapat dikembangkan suatu teknik pendeteksian berdasar teknologi citra digital dan berbasis *software* yang akan bermanfaat dalam bidang medis.

Tahapan proses yang dilakukan yaitu akuisisi citra, *preprocessing global*, *preprocessing lokal*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi. *Preprocessing global* dan *local*, dilakukan dengan memperbaiki kualitas citra kemudian menghilangkan noise dengan median filter. Teknik ekstraksi ciri yang digunakan adalah Transformasi Wavelet dan ciri statistik pada setiap akhir dari proses *preprocessing* tersebut, dan untuk klasifikasi digunakan SVM dan PSO.

Sistem deteksi kelainan kanker payudara menggunakan SVM dan PSO terbukti dapat memberikan akurasi sebesar 90% dengan memberikan nilai parameter yang cocok pada SVM *Classifier* dengan jumlah citra mammogram sebanyak 90 dengan data uji 20 citra mammogram.

Kata kunci : kanker payudara , *Particle Swarm Optimization*, *Support Vector Machine*, klasifikasi kanker