

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan suatu penyakit yang timbul akibat kondisi fisik yang tidak normal dan pola hidup yang tidak sehat. Kanker dapat menyerang berbagai jaringan di dalam organ tubuh, termasuk organ reproduksi wanita (Diananda Rama, 2007). Kanker yang menyerang organ reproduksi wanita adalah kanker serviks. Kanker serviks (*Carsinoma Cerviks Uteri*) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan perempuan di Indonesia sehubungan dengan angka kejadian dan angka kematiannya yang tinggi, dimana kanker serviks menempati urutan kedua setelah kanker payudara dan menempati urutan teratas sebagai penyebab kematian akibat kanker di usia reproduktif (Diananda Rama, 2007).

Pendeteksian dan pendiagnosaan pada penyakit kanker serviks dilakukan oleh para radiolog dan dokter ahli. Peralatan radiologi yang berfungsi untuk mendeteksi penyakit kanker salah satunya adalah *CT-Scan* (Boyke, 2010). *CT-Scan* menghasilkan citra (*image*) tubuh manusia dengan menggunakan prinsip kerja sinar X. *CT-Scan* berkaitan dengan absorpsi (penyerapan) dan pemantulan sinar X dapat menghasilkan suatu citra (*image*). Pemeriksaan dan pembacaan citra kanker serviks hasil rekaman *CT-Scan* ini memerlukan ketelitian dan ketepatan yang tinggi, karena leher rahim (*serviks uteri*) merupakan organ tubuh yang letaknya tersembunyi sehingga sulit dideteksi dengan mata telanjang.

Pengenalan pola berbasis jaringan syaraf tiruan dalam analisa *CT-Scan* tumor otak beligna dirancang oleh Mike Susmikanti (2010) untuk mendeteksi penyakit kanker otak dengan tepat. *Image processing* yang diciptakannya menggunakan *software MATLAB* dan jaringan syaraf tiruan metode *backpropagation* ini, mencoba untuk mendeteksi penyakit kanker otak dengan cara mengenali pola dari citra hasil rekaman *CT-Scan* otak yang kemudian dikonversi ke dalam bentuk digital menggunakan teknik pengolahan citra dan dikelompokkan sesuai dengan tingkatan kankernya. Hasil dari penelitian yang telah dilakukannya melalui sistem tersebut mempunyai ketelitian sebesar 85% sampai dengan 100%.

Penelitian yang telah dilakukan di atas menjadi dasar penulis untuk merancang suatu sistem digital pendeteksi kanker serviks menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (*Neural Network*). Sistem ini digunakan sebagai alat alternatif paramedis dalam mendeteksi pola kelainan kanker serviks dari citra hasil rekaman *CT-Scan* berbasis komputerisasi. Jaringan syaraf tiruan (*Neural Network*) merupakan suatu model komputasi yang bekerja meniru jaringan syaraf manusia. Jaringan syaraf tiruan ini akan menerima masukan berupa data numerik dari struktur objek yang mengalami pra proses data yaitu pengaturan dan perbaikan citra hasil rekaman *CT-Scan*. Pra proses data tersebut meliputi proses segmentasi warna, ekstraksi ciri (*feature extraction*) dan histogram. Metode pembelajaran jaringan syaraf tiruan yang digunakan adalah *perceptron*. Metode *perceptron* dipilih karena arsitekturnya yang sederhana dan tingkat keakuratannya tinggi. Arsitektur jaringan syaraf tiruan *perceptron* ini diharapkan dapat menghasilkan

suatu sistem digital untuk mendeteksi dan mengenali pola kelainan kanker serviks sebagai alat alternatif yang membantu kerja paramedis untuk menentukan keputusan akhir dalam pemeriksaan dan pembacaan citra kanker serviks pada citra hasil rekaman *CT-Scan*.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pola kanker serviks pada citra hasil rekaman *CT-Scan* dapat dideteksi dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan metode *perceptron* ?
2. Apakah program otomasi yang bisa mendeteksi citra hasil rekaman *CT-Scan* leher rahim (*serviks uteri*) pada kondisi normal dan kondisi dengan kanker serviks dapat digunakan dengan nilai keakuratan yang tinggi ?

1.3 Hipotesis

Pola kanker serviks (*Carsinoma Serviks Uteri*) pada citra leher rahim hasil rekaman *CT-Scan* diduga dapat dideteksi dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan metode *perceptron*.

1.4 Batasan Masalah

Pengerjaan skripsi ini, diberikan beberapa batasan masalah untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada. Adapun batasan masalah yang diberikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Citra yang digunakan adalah hasil digitalisasi citra *CT-Scan* leher rahim pada tahun 2005 sampai 2011, dengan usia pasien antara 20 sampai 40 tahun.
2. Pembuatan perangkat lunak sistem deteksi kanker serviks ini menggunakan jaringan syaraf tiruan *perceptron*.
3. Varian data terbatas pada lokasi penyakit.
4. Pada skripsi ini tidak membahas tentang prinsip kerja *CT-Scan* secara detail, karena pada skripsi ini yang digunakan adalah citra hasil rekaman *CT-Scan*.

1.5 Tujuan dan Manfaat

1.5.1 Tujuan

Adapun tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan model jaringan syaraf tiruan metode *perceptron* yang mampu mendeteksi pola kanker serviks (*Carsinoma Cerviks Uteri*).
2. Menghasilkan program otomasi untuk mendeteksi pola kanker serviks dengan metode jaringan syaraf *perceptron*.

1.5.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah menghasilkan software otomasi sebagai alat alternatif untuk mendeteksi pola kanker serviks (*Carsinoma Cerviks Uteri*) pada citra hasil rekaman *CT-Scan* leher rahim (*serviks uteri*).