

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kanker merupakan suatu penyakit yang terjadi karena kondisi fisik yang tidak normal dan pola hidup yang kurang sehat. Kanker dapat menyerang berbagai jaringan di dalam organ tubuh, termasuk organ reproduksi wanita. Kanker yang menyerang organ reproduksi wanita adalah kanker serviks. Kanker serviks (Carcinoma Cerviks Uteri) sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan bagi perempuan di Indonesia karena tingginya angka kejadian dan angka kematiannya, dimana kanker serviks menempati urutan kedua setelah kanker payudara dan menempati urutan teratas sebagai penyebab kematian akibat kanker pada usia reproduktif.

Kanker serviks dimulai dengan pertumbuhan sel yang tidak teratur dan sel-sel ini dapat menyerang organ biologis lain baik dengan tumbuh langsung di jaringan terdekat atau bermigrasi ke sel lain (metastasis). Pertumbuhan yang tidak teratur dapat menyebabkan kerusakan DNA, yang mengakibatkan mutasi pada gen penting yang mengontrol pembelahan sel, dan fungsi lainnya. Jika parah, pertumbuhan sel tersebut akan berubah menjadi tumor ganas yang menyerang jaringan leher rahim. Penyebab utama dari kanker serviks adalah infeksi Human Papiloma Virus, meskipun terdapat beberapa faktor lain banyak juga yang dapat mempengaruhi progresifitas kanker.

Didalam Al-Quran ditulis pada surah Al-Mursalat 21-23 yang artinya “Kemudian kami letakkan dia ditempat yang kokoh (Rahim) sampai waktu yang ditentukan. Lalu kami tentukan bentuknya, maka Kamilah sebaik baiknya yang menentukan.” Yang diartikan bahwa Rahim itu berperan penting dalam kehidupan.

Kanker serviks merupakan jenis penyakit kanker kedua terbanyak yang diderita wanita di seluruh dunia (Reynoso-Noverón et al., 2017). Salah satunya adalah kanker serviks atau sering disebut juga sebagai kanker leher rahim. Kanker serviks adalah tumor ganas yang tumbuh di dalam leher rahim/serviks (bagian terendah dari rahim yang menempel pada puncak vagina) (Amalia, 2009). Kanker serviks biasanya menyerang wanita berusia di atas 35 tahun, 90% dari kanker

serviks berasal dari sel skuamosa (sel kulit tipis dan datar yang terlihat dibawah mikroskop seperti sisik ikan) yang melapisi serviks dan 10% sisanya berasal dari sel kelenjar penghasil lendir pada saluran servikal yang menuju ke dalam rahim (Amalia, 2009).

Semakin berkembangnya teknologi, evolusi pada bidang komputasi telah mencakup berbagai bidang, salah satunya adalah bidang medis. Saat ini terdapat sistem komputasi yang cerdas dengan bantuan komputer. Seiring dengan kemajuan teknologi, citra sel darah dapat ditangkap secara digital dengan menggunakan berbagai metode dapat berupa mikroskop atau spektroskop (Alagu & Bhoopathy Bagan, 2019). Klasifikasi citra dapat juga menggunakan *Neural Network* yang dapat bekerja secara otomatis dan mengurangi waktu pemrosesan. Klasifikasi ini dapat membantu para ahli sehingga proses diagnose akan menjadi lebih efisien. *Neural network* adalah bagian dari kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin. Pembelajaran mendalam menjadi lebih maju dengan lebih banyak data. Oleh karena itu, jaringan saraf menyesuaikan kinerjanya menjadi lebih besar saat mereka tumbuh lebih besar dan menangani arus informasi yang sangat besar. Menurut Fausett (1994) *Artificial Neural Network* adalah sistem pemrosesan informasi yang memiliki karakter kinerja tertentu yang sama dengan jaringan saraf manusia.

Penelitian mengenai identifikasi sel kanker serviks telah beberapa kali dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan Artificial Neural Network (ANN) diharapkan dapat membantu para medis di bidangnya untuk mendeteksi daerah letak kanker. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini mencapai 90% (Nirmawati et al., 2013). Penelitian selanjutnya menggunakan metode Learning Vector Quantization (LVQ) dengan hasil pengujian, didapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi sebesar 88,89 %, 100 %, dan 95,83 % (Dharmawan, 2014).

Pada beberapa penelitian telah mengembangkan Teknik komputasi cerdas menggunakan metode pengolahan citra, yang bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan diagnose. Berdasarkan latar belakang dan Penelitian terkait maka penelitian ini dilakukan untuk membantu mengklasifikasikan sel serviks dengan

menggunakan metode Ekstraksi fitur Gabor filter dengan Haar Wavelet menggunakan Klasifikasi Neural Network.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang harus diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengekstraksi fitur pembeda antara 4 sel kanker serviks menggunakan metode Metode *Gabor Filter* dan *Haar Wavelet*.
2. Bagaimana mengklasifikasikan 4 sel serviks dengan menggunakan *Neural Network*.

1.3 Batasan Masalah

Objek pengolahan citra menggunakan 4 sel serviks. model yang digunakan dalam penelitian yaitu *Gabor Filter* dan *Haar Wavelet* pengujian dan pelatihan system menggunakan aplikasi pemrograman MATLAB R2020a.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengekstraksi fitur pembeda antara 4 sel kanker serviks menggunakan metode Metode *Gabor Filter* dan *Haar Wavelet*.
2. Mengklasifikasikan 4 sel serviks dengan menggunakan Neural Network.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu tenaga medis dalam menganalisa hasil citra dan klasifikasi citra sel serviks dengan efektif.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika yang dimaksud dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan informasi dan gambaran yang jelas tentang apa yang akan disusun dalam pokok bahasan. Adapun sistematika penyusunnya adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini mencakup uraian sistematis tentang informasi penelitian yang telah disajikan sebelumnya yang kemudian dikaitkan dengan penelitian yang sedang diteliti pada saat ini. Di dalam bab ini juga memuat pengertian-pengertian serta teori-teori yang diperlukan untuk pembahasan bab-bab berikutnya.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mencakup tahapan-tahapan detail dan kerangka konsep dari penelitian yang akan dilakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup proses perancangan sistem dan analisis hasil pengujian. Bab ini akan membahas secara rinci mengenai pengolahan citra beserta uraian analisis hasil yang diperoleh.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mencakup kesimpulan dari perancangan, pengujian, serta analisis yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian atau perancangan selanjutnya.