

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker serviks atau kanker leher rahim adalah penyakit kanker yang terjadi pada area genital wanita (leher rahim), yaitu pintu masuk menuju rahim, terletak diantara rahim(rahim) dan saluran seksual (vagina).

Kanker serviks terjadi apabila sel-sel serviks menjadi tidak normal dan membelah secara tidak terkendali, dan dapat menyebabkan sel-sel tersebut menyerang organ biologis lain dengan tumbuh langsung ke jaringan yang berdekatan atau bermigrasi ke sel lain.

Dan dialah yang menciptakan kamu dari seorang diri, maka (bagimu) ada tempat tetap dan tempat simpanan. Sesungguhnya telah kami jelaskan tanda-tanda kebesaran kami kepada orang-orang yang mengetahui. (Q.S. Al-An'aam:98) "katakanlah kepada wanita yang beriman: "Hendaklah mereka menahan pandangannya, dan kemaluannya dan janganlah mereka menampakkan perhiasannya, kecuali yang (biasa) nampak dari padanya. Dan hendaklah mereka menutupkan kain kudung kedadanya, dan janganlah menampakkan perhiasannya kecuali kepada suami mereka atau ayah mereka, atau ayah mereka, atau ayah suami mereka, atau putera puteri mereka, atau putera puteri suami mereka, atau saudara-saudara laki-laki mereka, atau putera-putera saudara lelaki mereka, atau putera-putera saudara perempuan mereka, atau wanita-wanita islam, atau budak budak yang mereka miliki, atau pelayan-pelayan laki-laki yang tidak mempunyai keinginan (terhadap wanita) atau anak-anak yang belum mengerti tentang aurat wanita. Dan janganlah mereka memukulkan kakinya agar diketahui perhiasan yang mereka sembunyikan. Dan bertaubatlah kamu sekalian kepada Allah, hai orang-orang yang beriman supaya kamu beruntung".(Q.S. An-nur (24):31).

Menurut data Kementerian Kesehatan RI, di Indonesia setiap tahunnya memiliki kasus kanker serviks sekitar 15.000 kasus setiap tahunnya. Kanker ini merupakan jenis tumor yang berkembang di jaringan epitel mulut rahim. Kanker rahim ini merupakan salah satu jenis kanker yang memungkinkan dapat dicegah apabila terdeteksi dan ditangani dengan benar.

Global Burden of Cancer Study (Globocan) dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020, jumlah total penyakit kanker di Indonesia sebanyak 396.914 jiwa dan jumlah kematian sebanyak 234.511 jiwa. Di Indonesia angka peristiwa kanker serviks menempati urutan ke 8 di Asia Tenggara dan ke 3 di Asia. Dengan 36.633 kasus atau 9,2% dari seluruh kanker, kanker serviks merupakan kanker kedua yang paling banyak diderita wanita Indonesia, setelah kanker payudara (*The Global Cancer Observatory*, 2020)

Seiring dengan bertambahnya jumlah kasus seiring berjalannya waktu, pencegahan diperlukan untuk mencegah jumlah penderita kanker serviks. Dalam beberapa tahun terakhir, skrining vaksin HPV (*Human papillomavirus*), diagnosis dini dan pemberian pada pasien akut telah dilakukan untuk tujuan pencegahan. Pemeriksaan telah dilakukan dengan tes HPV pada wanita usia 30 tahun setiap 5-10 tahun sekali, dan pada pasien HIV berusia 25 tahun setiap 3-5 tahun (Wantini & Indrayani, 2019) Diagnosis awal untuk mendeteksi kanker serviks membutuhkan waktu yang terlalu lama dibandingkan dengan jumlah pasien yang terus meningkat, sehingga diperlukan skrining dan diagnosis yang cepat dan akurat. Menurut pernyataan (Sajeena & Jereesh, 2015)

Pada penelitian menggunakan data citra *pap smear* yang dilakukan pengolahan citra untuk diagnosis awal kanker serviks. Citra *pap smear* dengan pengolahan citra dan klasifikasi juga dilakukan oleh (Sumartini, 2015) juga melakukan *pap smear* dengan klasifikasi untuk mendiagnosis 810 pasien untuk mengetahui ketinggian serviks dan menentukan pengobatan yang tepat untuk pasien. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengolahan *pap smear* dapat digunakan untuk diagnosis awal dengan jumlah data pasien yang besar, sehingga mempercepat diagnosis dan diperlukan pengobatan awal.

Cara mengatasi kekurangan metode konvensional yang selama ini digunakan dalam mendeteksi kasus kanker serviks yang terjadi, maka peran *image processing* sangat berperan penting. Pada pengaplikasian *image processing* dengan metode transformasi Haar wavelet dapat menjadi terobosan baru untuk mendapatkan pemangkas waktu identifikasi dan meningkatkan keakuratan dari sebuah sample. Pemanfaatan *machine learning* dalam metode ekstraksi fitur Haar wavelet yang

menggunakan 3 level berbeda untuk memungkinkan dalam waktu yang lama untuk pemecahan masalah dan tingkat akurasi dalam proses identifikasi sel kanker.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membangun sistem klasifikasi Kanker Serviks Menggunakan Algoritma Haar Wavelet dan Histogram of Gradients Berbasis Machine Learning?.
2. Bagaimana merancang APPS untuk sistem klasifikasi kanker serviks.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi penyebaran pembahasan serta untuk menjawab permasalahan pada rumusan masalah diatas yaitu:

1. Proses ekstraksi citra menggunakan metode Haar Wavelet dan *Histogram Of Gradients* (HOG) sedangkan proses klasifikasinya menggunakan metode MLP.
2. Data citra yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Hospital Universiti Sains Malaysia, sebanyak 1.311 citra asli dan setelah dilakukan flip menjadi 5.244 citra.
3. Penelitian menggunakan 4 kelas citra *pap smear* sel serviks, yaitu Normal, Cancer, HSIL, dan LSIL.

1.4 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Membangun sistem klasifikasi citra kanker serviks dengan metode transformasi Haar Wavelet dan *Histogram Of Gradients* (HOG) untuk ekstraksi fitur dan *Neural Network Invariant* untuk sistem klasifikasinya.
2. Merancang APPS untuk sistem klasifikasi citra kanker serviks menggunakan matlab R2020 dan Apps Disainer.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan, penulis berharap dengan pengaplikasian image processing dan machine learning dapat memberikan manfaat kepada dunia kesehatan untuk memudahkan tenaga medis dalam mengidentifikasi jenis kanker serviks yang diderita pasien dengan lebih mudah, cepat, dan efisien.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika yang digunakan penulis dalam penyusunan penelitian ekstraksi dan klasifikasi kanker serviks adalah sebagai berikut:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan informasi mengenai beberapa hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahkan rujukan penelitian ini.

3. BAB III: METODOLIGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data sampai memunculkan hasil yang diinginkan dari pengumpulan data sampai memunculkan hasil yang diinginkan, serta peralatan pendukung yang digunakan.

4. BAB IV: ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN

Bab ini berisikan hasil pengujian sistem dari penelitian yang dilakukanserta berisikan analisis keseluruhan dari uji coba sistem yang telah dibuat menggunakan Haar Wavelet dan *Histogram Of Gradients* (HOG).

5. BAB V: PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.