

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kanker payudara merupakan penyakit ganas yang dapat dialami oleh siapa saja. Namun mayoritas kanker payudara di alami oleh wanita. Keganasan pada kanker payudara ini berasal dari saluran *epitel ductus* maupun *lobulus* di jaringan payudara. Kanker payudara ini juga merupakan salah satu jenis kanker terbanyak di Indonesia dan salah satu penyakit yang menjadi penyebab utama kematian pada wanita. Pertumbuhan kanker payudara terbatas pada *ductus* dan *lobulus* yang umumnya tidak menimbulkan gejala dan memiliki penyebaran yang minimal. Namun apabila dibiarkan kanker payudara ini dapat berkembang kemudian menyebar ke kelenjar getah bening.

Apabila dilihat dari keganasan kanker payudara maka ada cara untuk menghadapinya yang disampaikan pada sebuah hadist. Seorang muslim yang tertimpa suatu gangguan berupa penyakit atau yang lainnya pasti Allah akan menggugurkan bersamanya dosa-dosanya seperti pohon yang menggugurkan daun-daunnya (HR. Imam Bukhari dan Muslim). Tidaklah menimpa seorang muslim suatu penyakit, keletihan, kepedihan, hingga kecemasan yang dirasakannya, melainkan dengan semua itu Allah akan menghapuskan kesalahan-kesalahannya (HR. Muslim). Hadist tersebut menyatakan bahwa setiap manusia diharuskan untuk bersabar dalam menghadapi suatu penyakit seperti kanker payudara. Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum ketika kaum tersebut tidak memiliki kesabaran untuk menerima keadaanya.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2022 menyatakan bahwa Data Globocan tahun 2020, jumlah kasus baru kanker payudara mencapai 68.858 kasus (16,6%) dari total 396.914 kasus baru kanker di Indonesia. Sementara itu, kasus kematian karena kanker payudara mencapai lebih dari 22 ribu jiwa kasus (Kemenkes, 2022). *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa tahun 2020 terdapat 2,3 juta wanita yang terdiagnosis kanker payudara dan 685.000

kematian secara global. Hingga akhir tahun 2020 terdapat 7,8 juta wanita yang terdiagnosis menderita kanker payudara dalam 5 tahun terakhir. Kanker payudara terjadi di setiap negara yang umumnya menyerang wanita disegala usia. Namun, kebanyakan menyerang pada wanita di usia 40 tahun ke atas atau setelah masa pubertas (WHO, 2021).

Kanker payudara merupakan salah satu penyakit yang tergolong serius karena dapat menyebabkan kematian sehingga membutuhkan diagnosis yang cepat dan tepat untuk mencegah penyebaran kanker. Diagnosis awal adalah salah satu cara untuk mengurangi angka kematian akibat kanker payudara, salah satu metode deteksi awal yang umum dilakukan ialah dengan *screening* dengan menggunakan pencitraan mammografi. Mammografi merupakan tipe pencitraan yang menggunakan sinar-x dengan dosis yang rendah tetapi menghasilkan resolusi yang tinggi untuk memeriksa payudara pada pasien. Mammografi ini akan menghasilkan citra dengan skala abu-abu dari wilayah payudara yang disebut dengan mammogram. Analisis mammografi digital pada mammogram inilah yang digunakan sebagai langkah awal untuk deteksi dini pada kanker payudara. Citra mammografi digital yang sebelumnya dianalisis oleh radiologis dilakukan secara manual sehingga dibutuhkan ketelitian untuk mengurangi resiko kesalahan diagnosis (*human error*). Dengan perkembangan teknologi sekarang dapat dilakukan dengan memanfaatkan pengolahan citra digital agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Untuk melakukan pendeteksian terhadap citra digital pada mammogram terdapat beberapa tahapan pengolahan citra yaitu, *pre-processing*, ekstraksi fitur, dan klasifikasi. (Qayyum & Basit, 2016)

Teknologi pengolahan citra ini dapat membantu dan memudahkan tenaga medis dalam mendiagnosis pasien kanker payudara dengan menggunakan sampel citra payudara. Proses diagnosis akan lebih efisien karena cepat dan tepat sehingga memudahkan tenaga medis untuk melakukan penanganan yang sesuai dengan klasifikasi kanker payudara pada pasien. Penelitian terkait pernah dilakukan (Wahyuni, 2020) dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM), *K-Nearest Neighbor* (KNN), dan *Naïve Bayes*. Penulis melakukan penelitian untuk

ekstraksi dan klasifikasi citra mammogram kanker payudara dengan menggunakan sistem berbasis pengolahan citra menggunakan Metode *Hu Moment* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk ekstraksi fitur dan *Machine Learning* (SVM dan KNN) sebagai *classifier*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil ekstraksi fitur citra kanker payudara dengan menggunakan Metode *Hu Moment* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix*?
2. Bagaimana hasil klasifikasi dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) pada kanker payudara dengan menggunakan fitur yang telah di ekstraksi?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diperlukan penulis agar tidak terjadi perluasan pembahasan dan untuk menjawab permasalahan diatas, yaitu:

1. Data sampel yang digunakan berupa citra kanker payudara.
2. Data citra yang digunakan berupa citra digital mammogram.
3. Citra payudara menggunakan jenis citra *grayscale*.
4. Dalam penelitian ini menggunakan Metode *Hu Moment* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix* untuk proses ekstraksi fitur dan Metode SVM (*Support Vector Machine*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*) untuk proses klasifikasinya.
5. Resolusi setiap citra payudara yang digunakan sebesar 400 x 400 *pixel*.
6. Fitur pada metode GLCM menggunakan *contrast, correlation, energy, homogeneity*.
7. Pengujian pada penelitian ini berupa tingkat akurasi dan pemrosesan terhadap metode klasifikasi yang digunakan.
8. Menggunakan MATLAB seri R2020a untuk melakukan pengolahan data.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini ialah agar dapat merancang sebuah *system* klasifikasi kanker payudara berbasis komputer dengan pengolahan citra yang menggunakan Metode *Hu Moment* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) yang digunakan untuk ekstraksi fitur dan Metode *Machine Learning* (SVM dan KNN) yang digunakan untuk klasifikasi kanker payudara pada aplikasi Matlab R2020a.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini penulis berharap agar dapat menciptakan sistem berbasis komputer atau kecerdasan buatan yang dapat membantu dan memudahkan tenaga medis dalam membaca citra mammogram untuk mengklasifikasi dan mendeteksi kanker payudara agar dapat mendiagnosis pasien kanker payudara lebih awal sehingga pasien tersebut dapat menjalani pengobatan lebih awal serta dapat mengurangi terjadinya kesalahan diagnosis atau *human error*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

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

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisikan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

4. **BAB IV : ANALISA DAN HASIL**

Bab IV berisikan hasil dan analisa yang membahas keseluruhan dari uji coba sistem dan penelitian yang sudah dilakukan.

5. **BAB V : PENUTUP**

Bab V berisikan kesimpulan dari seluruh uji coba sistem dan penelitian yang sudah dilakukan serta beberapa saran atau masukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.