

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia medis, penyakit kanker sudah tidak lagi terdengar asing. Kanker payudara merupakan salah satu kanker yang paling banyak beredar dimasyarakat. Mayoritas kanker payudara memang menyerang seorang wanita namun, pria juga dapat terserang kanker payudara. Kanker payudara merupakan jenis penyakit yang tidak menular, kanker payudara timbul pada sel-sel lapisan (epitel) ductus (85%) atau lobulus (15%) pada jaringan kelenjar payudara. Awalnya pertumbuhan kanker terbatas pada *ductus* atau *lobulus* (“in situ”) dimana umumnya tidak menimbulkan gejala dan memiliki potensi penyebaran yang minimal (metastasis) namun apabila kanker payudara tidak segera ditangani maka, kanker payudara ini dapat berkembang dan menyebar ke kelenjar getah bening (WHO, 2021).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 kanker payudara menjadi kanker paling umum didunia karena terdapat 2,3 juta wanita terdiagnosis kanker payudara dan 685.000 kematian secara global, hingga akhir tahun 2020 terdapat 7,8 juta wanita hidup didiagnosis kanker payudara dalam 5 tahun terakhir (WHO, 2021). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2020 menyatakan bahwa kanker payudara menempati urutan pertama jumlah kanker terbanyak di Indonesia serta menjadi salah satu penyumbang kematian terbanyak akibat kanker. Berdasarkan data *Global Burden of Cancer* tahun 2020, jumlah kematian akibat kanker payudara mencapai lebih dari 22 ribu jiwa. Jumlah kasus baru kanker payudara mencapai 58.858 kasus (16,6%) dari total 396.914 kasus baru kanker di Indonesia dan 70% dideteksi sudah di tahap lanjut (Kemenkes, 2021).

Dalam Q.S Al-Baqarah ayat 233, Allah berfirman “Para ibu hednaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan”. Menurut kementerian kesehatan RI tahun 2022, proses menyusui akan membuat sel payudara bekerja memproduksi ASI sehingga mencegahnya berperilaku menyimpang dan menjadi sel kanker

(Kemenkes, 2022) oleh karena itu diperlukannya memelihara payudara dan pencegahan payudara dengan cepat dan tepat.

Diagnosis yang tepat dan cepat sangat diperlukan terhadap pencegahan kanker payudara dan mengurangi angka kematian akibat kanker payudara. *Ultrasonography* (USG) merupakan salah satu cara yang paling sering digunakan untuk melakukan skrining kanker payudara. Pemeriksaan USG dapat dipadukan dengan teknik pengolahan citra sehingga dapat mempermudah dokter dalam mendiagnosis jenis kanker (Tianur & Edilla, 2020).

*Ultrasonography* (USG) merupakan peralatan medis diagnostik yang sering digunakan dalam bidang medis karena, kelebihan dari USG yaitu murah, memiliki waktu akuisisi yang pendek, portabel, aman, akurat, dan tidak menimbulkan radiasi berbahaya (Arwoko, 2021). USG berperan penting dalam pengukuran, identifikasi, dan penentuan stadium perkembangan kanker (Tianur & Edilla, 2020). Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dapat memanfaatkan perkembangan teknologi sekarang yang berupa pengolahan suatu citra digital. *Pre-processing*, ekstraksi fitur, dan klasifikasi merupakan beberapa tahap pengolahan citra digital untuk mendeteksi citra digital (Qayyum & Basit, 2016).

Proses diagnosis pasien kanker payudara akan lebih efisien dengan teknologi pengolahan citra karena akan lebih cepat dan efisien waktu sehingga dapat memudahkan tenaga medis untuk menentukan jenis kanker dan melakukan tindakan yang sesuai dengan jenis kanker payudara pada pasien. Penelitian terkait pernah dilakukan sebelumnya (Rasmi, 2020) dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Naïve Bayes*, dan *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian yang dilakukan penulis untuk ekstraksi dan klasifikasi citra USG kanker payudara menggunakan sistem aplikasi berbasis pengolahan citra menggunakan metode *Zernike Moment Invariant and Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) sebagai ekstraksi fitur dan *Machine Learning* (SVM dan KNN) sebagai *classifier*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

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

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menjawab permasalahan diatas terdapat beberapa batasan masalah agar tidak terjadi perluasan pembahasan, yaitu:

1. Data sampel yang digunakan pada penelitian berupa citra USG kanker payudara.
2. Data Sampel yang digunakan pada penelitian berupa citra digital USG.
3. Citra Payudara menggunakan jenis citra grayscale.
4. Penelitian ini menggunakan menggunakan metode ekstraksi fitur menggunakan Metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *Zernike Moment Invariant* dan pada proses klasifikasinya menggunakan Metode *Support vector Machine* (SVM) dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) pada penelitian ini.
5. Resolusi citra payudara yang digunakan sebesar 445 x 445 piksel.
6. Fitur pada metode GLCM hanya menggunakan contrast, correlation, energy, dan homogeneity.
7. Pengujian pada penelitian ini berupa tingkat akurasi dan pemrosesan terhadap metode klasifikasi yang digunakan.
8. Menggunakan MATLAB seri 2020a untuk melakukan pengolahan data.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini yaitu untuk merancang sebuah sistem klasifikasi sel kanker payudara berbasis komputer dengan pengolahan cira yang menggunakan Metode *Zernike Moment Invariant and Gray Level Co-occurrence Matrix* untuk proses ekstraksi fitur dan Metode *Support vector Machine* (SVM) dan *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk proses klasifikasi sel kanker payudara pada aplikasi Matlab 2021a.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan, penulis mengharapkan dapat menciptakan sistem berbasis komputer atau kecerdasan buatan yang dapat memudahkan dan membantu para tenaga medis dalam proses membaca hasil USG kanker payudara dalam mendeteksi kanker payudara agar pasien kanker payudara mendapat diagnosis yang tepat sehingga pasien bisa mendapatkan tindakan lebih awal dengan cepat dan efektif.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **1. BAB I : PENDAHULUAN**

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

### **2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab II berisikan informasi mengenai hasil dari beberapa penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahan rujukan penelitian ini.

### **3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III berisikan metode yang digunakan dalam penelitian, dimulai dari pengumpulan data hingga hasil yang didapatkan

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

Pada bab IV berisikan pembahasan hasil dan analisa secara keseluruhan dari uji coba sistem dan penelitian yang telah dilaksanakan.

### **5. BAB V : PENUTUP**

Pada bab V berisikan kesimpulan dari uji coba dan penelitian yang sudah dilaksanakan serta saran dan kritik untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang akan dilakukan.