

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kanker ovarium adalah tumor ganas pada ovarium yang dapat menyerang wanita dari segala usia, terutama wanita yang telah lanjut usia dan wanita yang memiliki keluarga dengan riwayat kanker ovarium [1]. Menurut data statistik dari *Global Cancer Observatory*, pada tahun 2020 terdapat 14.896 kasus kanker ovarium dengan angka kematian mencapai 9.581 jiwa yang menempati urutan ke-9 kematian akibat kanker di Indonesia [2]. Kanker ovarium sulit terdeteksi pada stadium awal, kebanyakan baru diketahui setelah memasuki stadium lanjut dan akhir. Ketika memasuki tahap stadium lanjut dan akhir, biaya pengobatan akan menjadi semakin mahal dan kanker tersebut akan lebih sulit diobati [3].

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia melakukan upaya pengendalian kanker dengan upaya promotif dan preventif berupa peningkatan pengetahuan bagi masyarakat tentang pencegahan dan resiko kanker. Program tersebut dilakukan melalui media dan kelompok masyarakat, seperti di pengajian dan gereja. Selain itu, program ini juga didelegasikan ke dinas-dinas kesehatan di kabupaten atau kota dan provinsi [4].

Pendeteksian kanker dilakukan berdasarkan gejala, riwayat keluarga, dan hasil pemeriksaan fisik. Gejala yang ditimbulkan antara lain adalah perut kembung, cepat kenyang, sakit perut, penurunan berat badan, gangguan buang air kecil dan besar, dan perubahan siklus menstruasi. Dapat juga dilakukan pemeriksaan darah, USG (*ultrasonography*) dan *pap smear* untuk memeriksa kanker. Namun, ada beberapa faktor yang menjadi hambatan dalam melakukan pemeriksaan diantaranya seperti malu dan takut untuk memeriksa organ reproduksi kepada tenaga kesehatan, faktor

biaya, dan fasilitas yang masih minim [5]. Seperti uraian sebelumnya, kanker ovarium sulit terdeteksi pada stadium awal dan akan semakin sulit diobati ketika masuk ke stadium lanjut serta biaya pengobatannya pun akan semakin mahal. Oleh karena itu, penting bagi perempuan untuk melakukan pemeriksaan berkala ke tenaga kesehatan agar dapat dilakukan penanganan yang tepat apabila terindikasi mengidap kanker ovarium. Dari permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah metode yang dapat melakukan sebuah deteksi awal terhadap gejala yang ada.

Pada tahun 2021, Lastri Kartika Sari [6] dalam penelitiannya menggunakan metode *Decision Tree* untuk mendeteksi kanker ovarium. Tingkat akurasi yang dapat diberikan oleh sistem dengan menggunakan *Decision Tree* berada di angka 77,27%. Dari sistem tersebut diimplementasikan ke dalam aplikasi android dan didapatkan hasil akurasi sebesar 65,45%.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode KNN, SVM, dan *Random Forest* untuk memprediksi penyakit kanker ovarium dari gejala yang ada. Metode KNN diusulkan karena metode ini merupakan teknik paling dasar dan sederhana untuk melakukan klasifikasi. KNN juga memiliki beberapa keunggulan seperti pelatihan yang sangat cepat dan sederhana serta efektif untuk pelatihan dengan jumlah data yang banyak. Namun metode KNN memiliki kekurangan seperti nilai K yang kita tidak tahu mana nilai K yang paling bagus [7]. Sementara itu, SVM diusulkan karena metode ini memiliki kelebihan seperti dapat melakukan klasifikasi data yang terpisah secara linier (*linearly separable*) dan non-linier (*nonlinear separable*) [8]. Lalu, *Random Forest* diusulkan karena merupakan lanjutan dari algoritma *Decision Tree* yang dipakai pada penelitian sebelumnya, *Random Forest* mampu mengklasifikasikan data yang memiliki jumlah sampel yang banyak [9].

Berdasarkan uraian sebelumnya, salah satu dari metode tersebut diharapkan dapat dijadikan model sistem yang efektif dalam melakukan klasifikasi data dan mampu mendapatkan akurasi yang baik ketika diimplementasikan pada aplikasi android. Aplikasi tersebut, diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat

kat tentang kanker ovarium dan solusi penanganannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibahas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sulitnya pendeteksian kanker ovarium pada stadium awal karena gejala yang sangat umum, sumber daya manusia yang belum menyadari pentingnya pemeriksaan ke tenaga ahli kesehatan dan sulitnya penanganan apabila kanker telah mencapai stadium lanjut yang dapat mengakibatkan kematian.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini antara lain :

1. Merancang sebuah sistem yang dapat mendeteksi kanker ovarium dengan gejala yang telah didefinisikan oleh ahli menggunakan *machine learning*.
2. Mengimplementasikan sistem deteksi kanker ovarium pada *Android*.
3. Menganalisa hasil performansi pada aplikasi deteksi kanker ovarium.
4. Menganalisa hasil *Quality of Service* pada model *machine learning* yang telah dideploy pada *cloud server*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk membatasi penelitian ini adalah :

1. Dataset yang digunakan merupakan data kuesioner gejala pasien pengidap kanker dari Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung.
2. Identifikasi penyakit kanker ovarium berdasarkan keluhan yang didefinisikan oleh pakar kesehatan.

3. Pembuatan aplikasi menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin.
4. Penelitian *Machine Learning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*, *Support Vector Machine*, dan *Random Forest*.
5. Metode yang diimplementasikan pada aplikasi android menggunakan *K-Nearest Neighbor*.
6. Dataset yang digunakan berjumlah 172 data CSV yang dibagi menjadi 52 data uji dan 120 data latih.
7. Tidak membahas keamanan jaringan pada sistem aplikasi.

1.5 Metode Penelitian

Ada beberapa metode penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini, di antaranya adalah :

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan proses melakukan pencarian ide dari sumber referensi yang ada untuk mengidentifikasi masalah. Referensi yang diambil berasal dari penelitian sebelumnya, artikel, jurnal, maupun internet yang kredibel dan dapat dipertanggung jawabkan. Tujuannya adalah untuk menambah keilmuan dalam menyusun Tugas Akhir dan pembuatan sistem serta aplikasi.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data berupa kuesioner pertanyaan mengenai gejala kanker ovarium yang dialami oleh pasien. Dilakukan pengumpulan data berupa sepuluh pertanyaan dari 192 orang pasien penderita kanker.

3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Tahap ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi dini kanker ovarium pada aplikasi berbasis *android* menggunakan metode sistem pakar.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi dan metode untuk mendeteksi penyakit kanker ovarium. Pengukuran kinerja diukur berdasarkan akurasi yang didapatkan oleh masing-masing metode, akurasi dari aplikasi, dan *QoS* dari sistem.

5. Pengambilan Kesimpulan

Tahap ini bertujuan untuk mengambil kesimpulan terhadap hasil kinerja algoritma, aplikasi, dan *QoS*. Pengambilan kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan.