

BAB 1

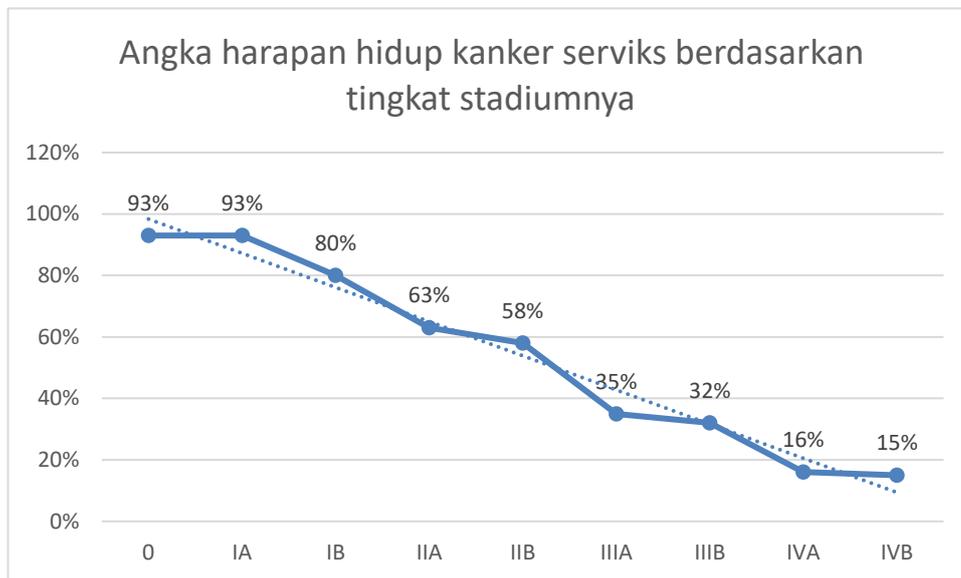
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Klasifikasi adalah suatu proses pengelompokan yang dilakukan secara sistematis, dimulai dari suatu benda dan gagasan, lalu diakhiri dengan jenis benda lainnya, yang kemudian dikelompokkan ke dalam kategori-kategori tertentu berdasarkan sifat atau jenisnya. (Annur, 2018).

Kanker serviks adalah tumor ganas primer yang berasal dari sel epitel skuamosa. Sebelum terjadinya kanker, akan didahului oleh keadaan yang disebut lesi prakanker atau Neoplasia Intraepitel Serviks (NIS) [1]. Kanker tetap menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Kanker serviks merupakan salah satu kanker yang paling mematikan dan menyerang banyak wanita. [2].

Menurut laporan data GLOBOCAN, sebuah inisiatif dari International Agency for Research on Cancer (IARC), pada tahun 2018 salah satu penyakit kanker yang paling ditakuti (kanker serviks) menyebabkan jumlah kanker baru di seluruh dunia pada tahun 2018. Terdapat 18,1 juta pasien kanker dan 9,6 juta kematian Wanita di seluruh dunia terkena kanker serviks.

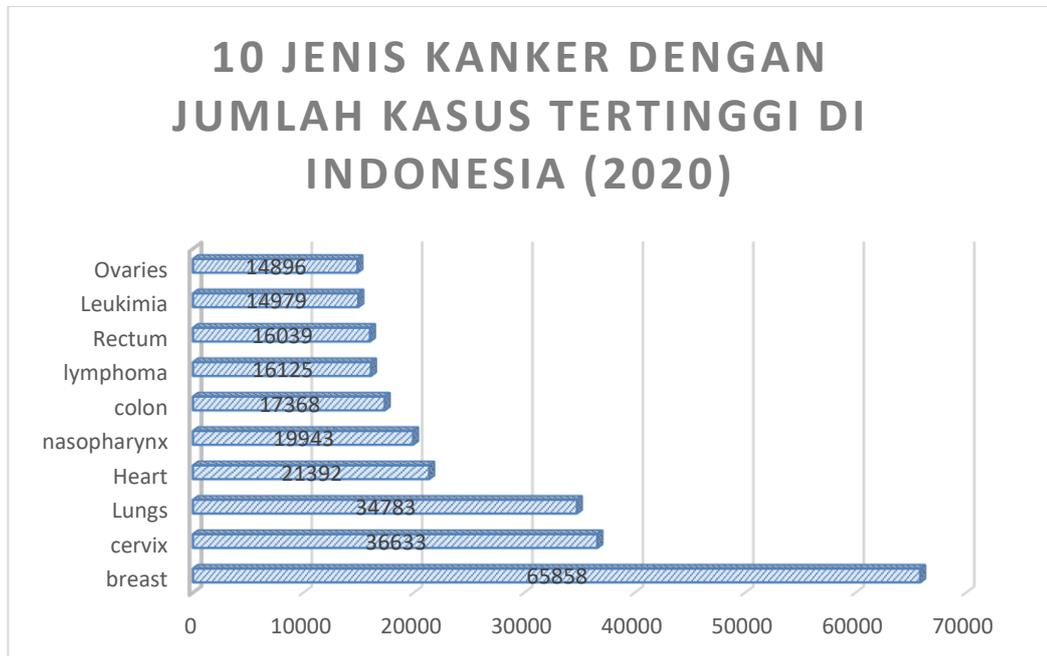


Gambar. 1 Angka Harapan Hidup Kanker Serviks Berdasarkan Tingkat Pangung

Dari grafik (Gambar 1) terlihat bahwa semakin tinggi stadium infeksi kanker serviks maka angka harapan hidup semakin menurun. Tahap akhir infeksi biasanya stadium IV B, dengan tingkat kelangsungan hidup hanya 15%.

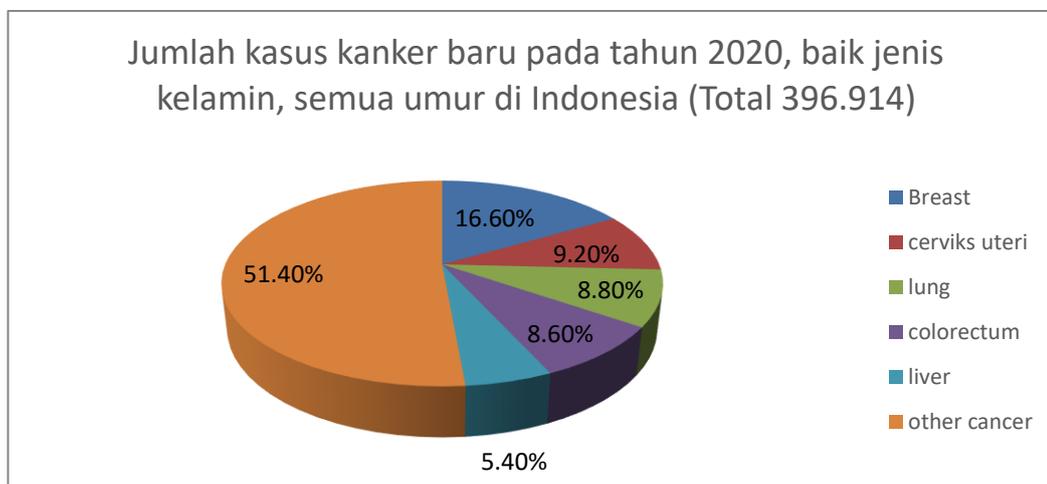
Berdasarkan data Globocan (2017), wilayah dengan angka kematian di bawah 2 per 100.000 penduduk adalah Asia Barat, Eropa Barat, dan Australia/Selandia Baru. Negara-negara dengan angka kematian di atas 20 per 100.000 orang antara lain Melanesia (20,6%), Afrika Tengah (22,2%) dan Afrika Timur (27,6%).

Menurut data WHO, kanker serviks di Indonesia menempati urutan kedua terbanyak setelah kanker payudara, yaitu sebanyak 36.633 kasus (sesuai diagram yang tergambar pada Gambar 2 dan Gambar 3).



Gambar 2 Bar Chart 10 Jumlah Kasus Kanker Tertinggi di Indonesia (2020)

Gambar 2 merupakan grafik data jumlah kasus kanker pada tahun 2020. Grafik ini mengartikan bahwa dari 10 peringkat kasus kanker tertinggi di Indonesia, kanker serviks merupakan jenis kanker terbanyak kedua dengan jumlah 36.633 kasus setelah kanker payudara yang mana memiliki 65.858 kasus



Gambar 3 Pie Chart Jumlah Kasus Kanker Baru Tahun 2020 di Indonesia

Gambar 3 menggambarkan persentase jumlah penderita kanker di Indonesia pada tahun 2020. Berdasarkan Diagram lingkaran di atas terlihat kanker serviks mempunyai persentase jumlah penderita sebesar 9,2% dari total kasus sebanyak 396.914

Kanker serviks dapat dideteksi dengan menggunakan beberapa metode diantaranya Hinselmann, Schiller, Citology, dan Biopsy.

Hinselmann atau biasa diketahui sebagai Colcoscopy, adalah prosedur diagnosis secara medis untuk memeriksa bagian serviks termasuk vagina dan vulva yang dilihat menggunakan alat khusus bernama kolposkop.

Tes schiller merupakan tes medis yang memberikan larutan yodium dengan cara dioleskan pada serviks untuk mendiagnosis kanker serviks. Setelah diolesi, jaringan akan berubah menjadi coklat apabila jaringan tersebut normal dan akan berwarna putih atau kuning apabila tidak normal.

Citology atau biasa diketahui sebagai Pap Smear dilakukan dengan cara mengambil sampel sel dari serviks atau leher rahim. Setelah itu sel yang telah diambil dilihat menggunakan mikroskop untuk menentukan apakah sel tersebut, memiliki sifat normal, pra-kanker (calon kanker), atau bahkan sudah bersifat kanker.

Biopsy merupakan prosedur pembedahan beberapa jaringan kecil yang dikeluarkan dari serviks [5].

Ada beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan dari penelitian ini yaitu, penelitian [6] yang menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan metode ML-KNN dengan target multi-label menghasilkan nilai evaluasi performa yang lebih

baik jika dibandingkan dengan penggunaan metode decision tree, extra tree, dan K-NN. Penelitian [5] dengan menggunakan dataset yang sama memperoleh kesimpulan bahwa algoritma K-NN lebih baik jika dibandingkan dengan algoritma extra trees dengan akurasi yang diperoleh dengan menggunakan algoritma K-NN sebesar 89%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mendapatkan hasil akurasi terbaik tentang klasifikasi penyakit kanker serviks menggunakan metode algoritma Forward Selection dan K-Nearest Neighbor (KNN) dengan menggunakan Tools Rapid Miner

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil yaitu:

1. Menggunakan data Cervical Cancer Risk Classification Dataset yang didapatkan dari <https://www.kaggle.com/datasets/loveall/cervical-cancer-risk-classification>

Menggunakan 36 atribut/fitur yaitu Age, STDs (number), STDs: HPV, Number of sexual partners, STDs: condylomatosis, STDs: Number of diagnosis, First sexual intercourse, STDs: cervical condylomato-sis, STDs: Time since first diagnosis, Number of pregnancies, STDs: vaginal condylomato-sis, STDs: Time since last diagnosis, Smokes, STDs: vulvo-perineal condylomatosis, Dx: Cancer, Smokes (years), STDs: syphilis, Dx: CIN, Smokes (packs/year), STDs:

pelvic inflammatory disease, Dx: HPV, Hormonal Contraceptives, STDs: genital herpes, Dx, Hormonal Contraceptives (years). STDs: molluscum contagiosum, Hinselmann (Label), IUD, STDs: AIDS, Schiller (Label), IUD (years). STDs: HIV, Citology (Label), STDs , STDs: Hepatitis B, Biopsy (Label), dengan 858 record data yang akan diproses untuk menghasilkan klasifikasi penyakit kanker serviks.

2. Fokus penelitian ini adalah mencapai akurasi prediksi yang lebih baik dalam klasifikasi penyakit kanker serviks., bukan pada faktor penyebab atau solusi penanggulangan kanker serviks itu sendiri.
3. Metode yang digunakan adalah Algoritma Optimize Forward Selection dan K-Nearest Neighbor (KNN) dalam teknik data mining menggunakan Tools RapidMiner 9.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menggunakan teknik data mining dengan metode Algoritma Forward Selection dan K-Nearest Neighbor (KNN) untuk klasifikasi penyakit kanker serviks.
2. Meningkatkan akurasi hasil klasifikasi penyakit kanker serviks dengan menggunakan metode yang lebih efektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Peningkatan Akurasi Klasifikasi, dengan menggunakan teknik data mining dan metode algoritma *Forward Selection*, dan *K-Nearest Neighbor (KNN)*, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan klasifikasi kanker serviks yang lebih akurat.
2. Hasil penelitian ini akan menyediakan data dan bukti yang lebih kuat tentang klasifikasi kanker serviks.
3. Bagi institusi khususnya program studi Magister Teknik Informatika dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dalam penelitian penerapan data mining.
4. Memberikan informasi yang dapat digunakan oleh pemerintah, lembaga kesehatan, dan stakeholder terkait untuk merancang intervensi dan kebijakan yang lebih efektif dalam penanggulangan kanker serviks.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah ringkasan mengenai struktur penulisan tugas akhir ini:

a) BAB 1: Pendahuluan

Pada bagian ini terdapat penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah, cakupan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan tata susunan penulisan.

b) BAB 2: Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini berisi tinjauan terhadap penelitian sebelumnya yang berupa review dari beberapa jurnal terkait beserta teori-teori yang mendukung

penelitian ini di lakukan terutama mengenai Data Mining, Klasifikasi, Forward Selection, K-NN dan Kanker Serviks.

c) BAB 3: Metodologi Penelitian

Pada bagian ini menjabarkan metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini. Metodologi penelitian dapat berupa alat dan bahan yang di gunakan, tahapan penelitian, serta contoh perhitungan metode KNN dan Forward Selection.

d) BAB 4: Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini menjelaskan secara rinci mengenai tahapan pengklasifikasian dan pembangunan model menggunakan aplikasi rapid miner. Selain itu, akan di bahas mengenai algoritma yang memiliki nilai akurasi terbaik berdasarkan hasil testing beberapa kali percobaan.

e) BAB 5: Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini berisi kesimpulan secara keseluruhan mengenai penelitian yang telah di lakukan dan saran yang di tujukan bagi peneliti yang akan meneliti kedepannya terkait dengan penelitian lanjutan yang muncul dari adanya penelitian ini.