

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut *The Global Burden of Cancer* diperkirakan jumlah kasus baru kanker meningkat menjadi 19,3 juta dengan sekitar 10 juta kematian pada tahun 2020. Kanker paru-paru menduduki urutan pertama dengan 1.7 juta kematian, diikuti oleh kanker kolorektal dengan 935 ribu kematian, dan kanker prostat dengan 375 ribu kematian. Kanker paru merupakan jenis kanker terbanyak di Indonesia, dengan sekitar 34 ribu kasus baru dan 30 ribu kematian pada tahun 2020. (Sari et al., 2023).

Berdasarkan data dari WHO, kanker ini menempati urutan pertama di Indonesia sebagai jenis kanker yang paling banyak menyerang laki-laki dan jenis kanker urutan kelima yang paling banyak menyerang perempuan. Kebiasaan merokok merupakan penyebab utama terjadinya kanker paru, baik itu pada perokok aktif maupun perokok pasif. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa banyak laki-laki terkena kanker paru-paru. Terdapat berbagai pemicu lain kanker paru, mulai dari tercemarnya lingkungan pasien akibat polusi udara dan unsur kimia berbahaya lainnya, atau karena keluarga pasien yang pernah atau sedang mengidap kanker atau penyakit paru-paru lainnya. (Sinaga et al., 2022).

Teknologi telah mengalami berbagai perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan zaman. Salah satu bentuk teknologi yang berkembang pesat di era modern adalah kecerdasan buatan. (Prasetyo et al., 2021). Salah satu bentuk kemajuan teknologi informasi adalah aplikasi *chatbot*. *Chatbot* adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan percakapan atau komunikasi interaktif dengan pengguna (*user*) melalui teks, ucapan, atau visual. (Harahap & Fitria, 2020). Sehingga dibutuhkan sebuah sistem seperti *chatting bot* atau *chatbot* yang dapat mempermudah pengguna dalam berkomunikasi dan mendapatkan informasi mengenai penyakit kanker paru.

Pada penelitian ini akan mengklasifikasikan kanker paru berdasarkan data yang diperoleh dan mencari keakuratan data. Metode klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Naïve Bayes*. Metode *Naïve Bayes* dipilih karena

menghasilkan akurasi tertinggi dengan data pelatihan yang lebih sedikit. (Wulandari, 2022)

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penelitian ini akan membuat sistem klasifikasi penyakit kanker paru dengan tambahan fitur *chatbot* untuk melakukan percakapan mengenai informasi dari penyakit tersebut. Kemudian gejala atau keluhan yang dirasakan oleh *user* akan diklasifikasikan menggunakan salah satu algoritma *Machine Learning* yaitu *Naïve Bayes*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil klasifikasi penyakit kanker paru menggunakan metode *Naïve Bayes*.
2. Bagaimana mengimplementasikan *machine learning* pada pembuatan *chatbot*.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *naïve bayes* untuk deteksi dini penyakit kanker paru.
2. *Chatbot* sebagai informasi mengenai penyakit kanker paru.

## 1.4. Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini menjadi lebih terarah dalam proses pengerjaannya, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Naïve Bayes* untuk klasifikasi penyakit kanker paru.
2. *Dataset* mengenai penyakit kanker paru yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan data dari *website Kaggle* dengan format *csv*.
3. *Chatbot* hanya menerima inputan berupa teks dalam bahasa Indonesia.

## 1.5. State of The Art

Dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan beberapa referensi dari penelitian sebelumnya, termasuk beberapa jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

Referensi dari jurnal-jurnal tersebut, serta pembahasannya ada pada Tabel 1.1. berikut ini.

Judul Jurnal	Pembahasan
<p><b>Penerapan <i>Data Mining</i> dalam Analisis Prediksi Kanker Paru Menggunakan Algoritma <i>Random Forest</i></b></p> <p><b>Peneliti</b> Laura Sari, Annisa Romadloni, dan Rostika Listyaningrum</p> <p><b>Tahun</b> 2023</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Infotekmesin</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini membahas tentang analisis prediksi kanker paru menggunakan metode klasifikasi <i>data mining</i> dengan algoritma <i>Random Forest</i> dan <i>Naïve Bayes</i>, dimana hasil akhirnya algoritma <i>Random Forest</i> nilai <i>accuracy</i> yang lebih tinggi daripada algoritma <i>Naïve Bayes</i>, yaitu sebesar 98,4%.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini membantu dalam menambah pengetahuan seputar algoritma <i>Naïve Bayes</i> yang nantinya akan dijadikan sebagai klasifikasi penyakit Kanker Paru.</p>
<p><b>Deteksi Dini Penyakit Kanker Paru dengan Gabungan Algoritma <i>Adaboost</i> dan <i>Random Forest</i></b></p> <p><b>Peneliti</b> Roy Binsar Sinaga, Didit Widiyanto, dan Bambang Tri Wahyono</p> <p><b>Lokasi</b> Jakarta, Indonesia</p> <p><b>Tahun</b> 2022</p> <p><b>Nama Prosiding</b> Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini membahas tentang algoritma <i>Adaboost</i> dan <i>Random Forest</i> terhadap deteksi dini penyakit kanker paru dimana pada hasil akhirnya gabungan teknik <i>Adaboost</i> dan <i>Random Forest</i> memberikan performa terbaik dalam hal <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, <i>recall</i>, dan <i>specificity</i>. <i>Accuracy</i> tertinggi 95,4%, <i>precision</i> tertinggi 96,00%, <i>recall</i> tertinggi 96,30%, dan <i>specificity</i> tertinggi 96,00%.</p>

<p>Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)</p>	<p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b> Jurnal ini digunakan sebagai pengetahuan mengenai algoritma <i>Adaboost</i> dan <i>Random Forest</i> sebagai perbandingan dengan <i>Naïve Bayes</i>.</p>
<p><b>Implementasi <i>Natural Language Processing</i> Dalam Pembuatan <i>Chatbot</i> Pada Program <i>Information Technology</i> Universitas Surabaya</b></p> <p><b>Peneliti</b> Vincentius Riandaru Prasetyo, Njoto Benarkah, dan Vioni Jannet Chrisintha</p> <p><b>Tahun</b> 2021</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal TEKNIKA</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b> Jurnal ini membahas tentang pembuatan <i>chatbot</i> untuk membantu pertanyaan terkait dengan program <i>Information Technology</i> menggunakan pendekatan <i>Natural Language Processing</i>.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b> Jurnal ini digunakan sebagai pengetahuan mengenai <i>chatbot</i> dengan menggunakan pendekatan <i>Natural Language Processing</i>.</p>
<p><b>Penerapan <i>Natural Language Processing</i> Pada Aplikasi <i>Chatbot</i> Info Layanan Kantor Menggunakan <i>Naïve Bayes Algorithm</i></b></p> <p><b>Peneliti</b> Kesuma Dwi Ningtyas, Rakhmat Kurniawan, dan Armansyah</p> <p><b>Tahun</b> 2023</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b> Jurnal ini membahas tentang membangun sebuah aplikasi <i>chatbot</i> info layanan kantor dengan penerapan <i>Natural Language Processing</i> dengan menggunakan algoritma <i>Naïve Bayes</i> dimana hasil akhirnya <i>Natural Language Processing</i> dan <i>Naïve Bayes algorithm</i> dapat membantu <i>chatbot</i> untuk memahami maksud pertanyaan berdasarkan bahasa alami dengan nilai akurasi klasifikasi kategori pertanyaan sebesar 0,000166891.</p>

	<p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini digunakan sebagai pengetahuan mengenai algoritma <i>Naive Bayes</i> serta mengetahui bagaimana cara penerapan <i>Natural Language Processing</i> dalam pembuatan <i>chatbot</i>.</p>
<p><b>Aplikasi Chatbot Berbasis Web Menggunakan Metode Dialogflow</b></p> <p><b>Peneliti</b> Dicki Wahyudi Harahap dan Liza Fitria</p> <p><b>Tahun</b> 2020</p> <p><b>Nama Jurnal</b> Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer</p>	<p><b><u>Hasil Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini membahas tentang sistem aplikasi <i>chatbot</i> di Kantor Pajak Pratama Binjai untuk mengatasi masalah pelayanan kepada masyarakat mengenai pajak dengan cepat secara online. Aplikasi <i>chatbot</i> tersebut menggunakan metode Dialogflow.</p> <p><b><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></b></p> <p>Jurnal ini digunakan sebagai pengetahuan mengenai aplikasi <i>chatbot</i> yang nantinya akan digunakan sebagai klasifikasi penyakit kanker paru.</p>

Tabel 1.1. *State of The Art*

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan solusinya. Penyusunan ini diuraikan dalam beberapa pokok permasalahan yang terbagi dalam beberapa bab. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai pendahuluan penelitian yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan

penelitian, batasan masalah, *state of the art*, dan sistematika penulisan.

## **BAB 2                   LANDASAN TEORI**

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai landasan teori penelitian yang terdiri dari teori dasar mengenai *Machine Learning*, *Naïve Bayes Classifier*, *Chatbot*, Penyakit Kanker Paru-paru.

## **BAB 3                   METODE PENELITIAN**

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai tahapan-tahapan penelitian dan perancangan sistem yang akan dibuat.

## **BAB 4                   HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai implementasi *naïve bayes*, implementasi *machine learning* dalam pembuatan *chatbot*, hasil akurasi klasifikasi penyakit kanker paru menggunakan metode *naïve bayes* dan hasil akurasi ketepatan respon pada *chatbot*.

## **BAB 5                   KESIMPULAN DAN SARAN**

Pembahasan pada bab ini yaitu mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil perancangan dan pengujian sistem pembuatan *chatbot* dan hasil akurasi dari klasifikasi penyakit kanker paru menggunakan metode *Naïve Bayes*.