

Metode *PRISMA* Untuk Memprediksi Penyakit Kanker Payudara

Neneng Intan Fitriyani

Teknik Informatika; Universitas Ibn Khaldun Bogor; Jl. Sholeh Iskandar, RT.01/RW.10, Kedungbadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16162; Telp (0251) 8356884;

email : nenengfitriyani1101@gmail.com

Abstrak: Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker terbanyak di Indonesia. Tidak ada gejala pasti yang dapat didiagnosis secara akurat untuk mendeteksi penyakit kanker payudara. Beberapa penelitian tentang kanker payudara telah dilakukan dengan metode yang beragam, namun tidak semua metode dapat memprediksi penyakit kanker payudara secara akurat. Sehingga kontribusi dari penelitian ini adalah menemukan metode yang cukup akurat untuk mendeteksi penyakit kanker payudara. Penelitian ini menggunakan metode *PRISMA* untuk menemukan metode yang tepat dalam mendeteksi penyakit kanker payudara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes Classifier* paling sering digunakan karena algoritma ini dikenal memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan perhitungan sederhana dan bekerja sangat baik dibanding dengan model *classifier* lainnya. Keuntungan lainnya yaitu metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian.

Kata kunci: Kanker Payudara, *PRISMA*, *Naïve Bayes Classifier*.

Abstract: *Breast cancer is one of the most common types of cancer in Indonesia. There are no definite symptoms that can be accurately diagnosed to detect breast cancer. Several studies on breast cancer have been carried out with various methods, but not all methods can predict breast cancer accurately. So the contribution of this research is to find a method that is accurate enough to detect breast cancer. This study uses the PRISMA method to find the right method for detecting breast cancer. The results show that the Naïve Bayes Classifier method is most often used because this algorithm is known to have a high level of accuracy with simple calculations and works very well compared to other classifier models. Another advantage is that this method only requires a small amount of training data to determine the parameter estimates needed in the classification process.*

Keywords: Breast Cancer, PRISMA, Naïve Bayes Classifier

1. Pendahuluan

Kanker payudara adalah penyakit non kulit berbahaya yang paling umum dialami oleh wanita, penyakit tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu dari sel dan saluran kelenjar hingga jaringan penopang payudara, kecuali kulit dari payudara. Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) tahun 2004 menyebutkan urutan 5 besar kanker di dunia adalah kanker paru-paru, kanker payudara, kanker usus besar, kanker lambung, dan kanker hati. Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker terbanyak di Indonesia.

Terdapat dua jenis kanker, yaitu : ganas (*malignant*) dan jinak (*benign*). Kanker ganas merupakan kanker yang menyerang secara agresif dan merusak sel di sekitarnya. Sedangkan kanker jinak merupakan kanker yang tidak menyebar atau menyerang sel di sekitarnya. Tidak ada gejala pasti yang dapat didiagnosis secara akurat untuk mendeteksi kanker payudara. Tetapi, kanker payudara dapat diprediksi dengan melihat ciri-ciri yang terdapat pada payudara. Orang yang terkena kanker payudara biasanya ditandai dengan ciri-ciri psikologis seperti keterkejutan mental, rasa takut, depresi, dan rasa panic. Masih banyak orang yang berasumsi bahwa kanker sama seperti tumor, kenyataannya tumor yang muncul tidak selalu menjadi kanker. Pemeriksaan

dengan biopsi dan mammografi dapat digunakan untuk mendeteksi jenis kanker payudara. Hasil pemeriksaan biopsi dengan *Fine Needle Aspiration (FNA)* dapat menentukan jenis sel kanker payudara apakah bersifat ganas atau jinak. Pertumbuhan kanker payudara yang berawal dari tumor dikelompokkan menjadi beberapa stadium, mulai dari stadium 0 sampai IV. Keterlambatan dalam mendeteksi gejala kanker payudara menyebabkan banyak penderita baru mengetahui kondisinya setelah memasuki stadium yang tinggi (rata-rata pada stadium III dan IV). Pada kondisi ini, risiko kematian menjadi jauh lebih tinggi.

Beberapa penelitian tentang kanker payudara telah dilakukan dengan metode yang beragam. Banyaknya Studi Literatur yang telah diulas mengungkapkan bahwa untuk menyelesaikan masalah tersebut metode-metode yang digunakan yaitu *Support Vector Machine (SVM)*, *Artificial Neural Network (ANN)*, *K-Nearest Neighbour (KNN)*, *Naïve Bayes Classifier*, dan *Decision Tree*. Tujuan penelitian ini adalah me-review beberapa Studi Literatur mengenai rekomendasi metode-metode yang dapat digunakan dalam kasus mendeteksi penyakit kanker payudara. Hasil dari Studi Literatur *Review* yang dibuat dengan mengevaluasi beberapa metode yang dikumpulkan dapat menjadi sebuah rekomendasi para tenaga medis.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan *Systematic Review* dengan menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* atau biasa disebut PRISMA, metode ini dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan atau protokol penelitian yang benar. *Systematic review* merupakan salah satu metode yang menggunakan *review*, telaah, evaluasi terstruktur, pengklasifikasian, dan pengkategorian dari *evidence based* yang telah dihasilkan sebelumnya. Langkah dalam pelaksanaan *systematic review* sangat terencana dan terstruktur sehingga metode ini sangat berbeda dengan metode yang hanya sekedar untuk menyampaikan studi literatur. Prosedur dari *systematic Review* ini terdiri dari beberapa langkah yaitu :

- 1) menyusun *Background and Purpose* (Latar Belakang dan tujuan).
- 2) *Research Question*.
- 3) *Searching for the literature*.
- 4) *Selection Criteria*.
- 5) *Practical Screen*.
- 6) *Quality Checklist and Procedures*.
- 7) *Data Extraction Strategy*.
- 8) *Data Synthesis Strategy*.

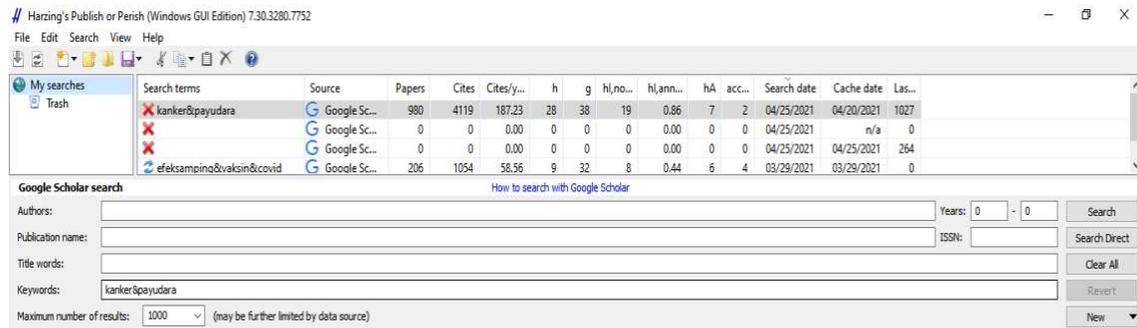
Tujuan Studi

Tujuan dari penelitian ini yaitu me-review beberapa Studi Literatur mengenai rekomendasi metode-metode yang dapat digunakan dalam kasus mendeteksi penyakit kanker payudara yang terjadi pada wanita dengan menggunakan metode PRISMA melalui *Software Publish or Perish version 7* sebagai media pengumpulan data dan informasi yang relevan terhadap penulisan jurnal ini. Beberapa pertanyaan penelitian (*Research Questions*) yang akan diulas pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

RQ1 : Bagaimana informasi yang di dapatkan dalam mengetahui jenis penyakit kanker ini berbahaya ?

Tabel 1: Pencarian Studi Literatur

Sumber	Kata Kunci
<p><i>Google Scholar</i></p> <p>From</p> <p><i>Publish or Perish v7</i></p>	<p>“ Kanker Payudara ”</p>



Gambar 1 Pencarian Kata Kunci bersumber *Google Scholar* menggunakan *Publish or Perish v7*

RQ2 : Rekomendasi beberapa metode yang dapat digunakan?

RQ3 : Metode apa yang paling sering digunakan untuk memprediksi kanker payudara?

RQ4 : Mengapa metode tersebut lebih banyak digunakan dalam penelitian?

Prosuder PRISMA

Studi Literatur yang digunakan dalam penulisan ini yaitu sebanyak 1.518 studi literatur dan dilakukan seleksi terhadap judul dari permasalahan penulisan sebanyak 45 studi literatur, dan dilakukan penyeleksian tahap dua sesuai dengan metode yang paling sering digunakan yaitu sebanyak 18 studi literatur. Masing-masing studi literatur terdiri dari Jurnal yang relevan terhadap pembahasan permasalahan. Proses penyeleksian tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Sumber Daya Basis Data

Sumber data dan informasi studi literatur didapatkan dari *Google Scholar* melalui *Software Publish or Perish v7* yang terkumpul sebanyak 1.518 Studi Literatur dengan menggunakan Studi Literatur dari Tahun 2018 - 2021.

Proses Tinjauan Sistematis

Proses ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Penjelasan Menyusun Protokol *Review*

No.	Proses	Keterangan
1.	Pencarian Data	Pencarian Data pada penelitian ini mengacu pada <i>Google Scholar</i> yang sifatnya resmi dan menggunakan kata kunci yang disesuaikan dengan judul penelitian dan abstrak atau dapat disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yang telah dibuat sebelumnya.
2.	Skrining Data	Proses ini meliputi penyaringan atau pemilihan data (artikel atau jurnal penelitian) yang disesuaikan dengan topik atau judul, abstrak dan kata kunci dari masalah penelitian.
3.	Penilaian Kualitas (Kelayakan) Data	Proses ini didasarkan pada data (artikel atau jurnal penelitian) dengan teks lengkap (full text) yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditunjukkan pada Tabel 3.

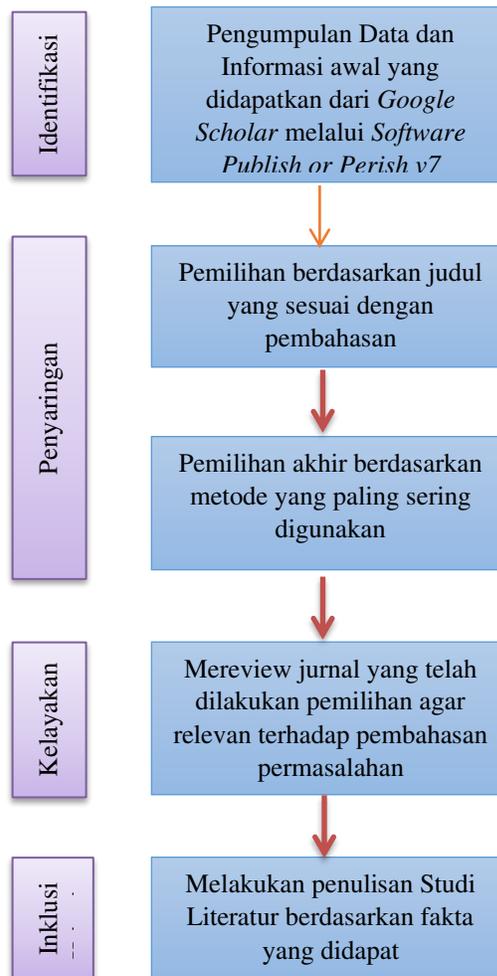
4. Hasil Pencarian Data	Semua data (artikel atau jurnal penelitian) yang memenuhi semua syarat dan kriteria akan dilakukan analisis lebih lanjut.
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3: Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Jenis Studi Literatur	Artikel / Jurnal	Blog, Citation, e-Book
Bahasa	Indonesia	Inggris
Linimasa	2018-2021	Lawas
Bidang	Kesehatan	Non Kesehatan

3. Hasil dan Pembahasan

Dua langkah yang dilakukan pada tahapan penyaringan yaitu dengan pemilihan studi literatur berdasarkan judul yang diambil sebanyak (n = 45) dan berdasarkan metode yang paling sering digunakan sebanyak (n = 18) yang relevan terhadap pembahasan permasalahan. Tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 PRISMA Flow Diagram

Tabel 4: Distribusi Studi Literatur dalam Informasi yang disampaikan

Tahun	Jumlah Studi Literatur
2018	3
2019	6
2020	7
2021	2

RQ1 : Bagaimana informasi yang didapatkan dalam mengetahui jenis penyakit kanker ini berbahaya?

Studi Literatur ini terdiri dari Artikel atau Jurnal yang terkumpul dan telah dilakukan penyeleksian berdasarkan judul dan informasi abstrak terkait untuk melihat apakah Artikel atau Jurnal tersebut telah memenuhi kriteria inklusi penulis untuk dijadikan sebagai literatur dalam *literatur review*, didapatkan 18 jurnal yang dianalisa, dengan jumlah studi literatur keluaran tahun 2018 sebanyak 3 Artikel atau Jurnal, tahun 2019 sebanyak 6 Artikel atau Jurnal, tahun 2020 sebanyak 7 Artikel atau Jurnal, dan tahun 2021 sebanyak 2 Artikel atau Jurnal. Dengan banyaknya bahan yang telah dikumpulkan dan dilakukan *review*, terdapat keterkaitan antara Artikel atau Jurnal yang didapatkan, sehingga dengan adanya kajian studi literatur ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi serta rekomendasi untuk para tenaga kesehatan agar dapat lebih mudah dalam mendeteksi penyakit kanker payudara menggunakan metode yang akurat.

RQ2 : Rekomendasi beberapa metode yang dapat digunakan?

Dari 18 Studi Literatur yang didapatkan terdapat artikel atau Jurnal yang relevan terkait dengan metode yang dapat digunakan dalam mendeteksi penyakit kanker payudara, seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5 Metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kanker payudara

Metode
<i>Support Vector Machine (SVM)</i>
<i>Artificial Neural Network (ANN)</i>
<i>K-Nearest Neighbour (KNN)</i>
<i>Naïve Bayes Classifier</i>
<i>Decision Tree</i>

RQ3 : Metode apa yang paling sering digunakan untuk memprediksi kanker payudara?

Terdapat 5 metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kanker payudara, salah satu metode yang paling sering digunakan adalah metode *Naïve Bayes Classifier*. Dari hasil RQ ketiga dilakukan perhitungan metode yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Studi Literatur yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kanker payudara

Metode	Jumlah Studi Literatur
<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	3
<i>Artificial Neural Network (ANN)</i>	3
<i>K-Nearest Neighbour (KNN)</i>	5
<i>Naïve Bayes Classifier</i>	7
<i>Decision Tree</i>	1

RQ4 : Mengapa metode tersebut lebih banyak digunakan dalam penelitian?

Algoritma *Naïve Bayes Classifier* merupakan sebuah metode klasifikasi menggunakan metode probabilitas dan static yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Algoritma *Naïve Bayes Classifier* paling sering digunakan karena algoritma ini dikenal memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan perhitungan sederhana dan bekerja sangat baik dibanding dengan model *classifier* lainnya. Keuntungan lainnya yaitu metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian.

4. Kesimpulan

Penulisan Studi Literatur ini berkaitan dengan metode - metode apa saja yang paling sering digunakan untuk memprediksi Resiko Kanker Payudara yang diterbitkan di *Google Scholar*. Hasil yang pertama, terungkap bahwa Artikel atau Jurnal terkait yang disajikan dari tahun 2018 hingga tahun 2021 menunjukkan pentingnya permasalahan kesehatan ini dikaji agar menjadi bahan masukan bagi tenaga kesehatan dalam upaya peningkatan kesehatan wanita tentang kanker payudara sehingga dapat melakukan deteksi dini untuk menurunkan angka kejadian kanker payudara (RQ1). Hasil yang Kedua, agar tidak terjadinya Resiko Kanker Payudara diharapkan masyarakat (terutama bagi kaum wanita) untuk lebih memperhatikan faktor – faktor pemicu Kanker Payudara (RQ2). Hasil yang Ketiga, didapatkan beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi penyakit kanker payudara (RQ3). Hasil terakhir, yaitu metode yang paling sering digunakan untuk mendeteksi penyakit kanker payudara adalah metode *Naïve Bayes Classifier* karena algoritma ini dikenal memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan perhitungan sederhana (RQ4).

Daftar Referensi

- Atthalla, I. N. (2018). *Klasifikasi Penyakit Kanker Payudara Menggunakan Metode K Nearest Neighbor*. 4(1), 978–979.
- Cahyanti, D., Rahmayani, A., & Ainy, S. (2020). *Analisis performa metode Knn pada Dataset pasien pengidap Kanker Payudara*. 1(2), 39–43.
- Chazar, C., & Erawan, B. (2020). Machine Learning Diagnosis Kanker Payudara Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 12(1), 67–80. <https://doi.org/10.37424/informasi.v12i1.48>
- Febrian, F. (2020). Perbandingan Teknik Klasifikasi Neural Network , Support Vector Machine , dan Naive Bayes dalam Mendeteksi Kanker Payudara. *Bina Insani ICT Journal*, 7(1), 53–62.
- Madyaningrum, N. A., Studi, P., Informasi, S., Informasi, F. T., Stikubank, U., Payudara, K., Neighbor, K., & Neighbor, N. (2019). *ANALISA PREDIKSI KEKAMBUHAN KANKER PAYUDARA DENGAN*. 180–185.
- Marlina, L., Munadi, K., & Arnia, F. (2020). Klasifikasi Kanker Payudara Menggunakan Teknik Support Vector Machine (Svm) Pada Citra Termografi. *Jurnal Karya Ilmiah Teknik Elektro*, 5(1), 11–13.
- Irani, H. (2020). *16,17 8*. 8–14.