

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia saat ini sedang menghadapi tantangan masalah kesehatan yang sangat serius. Saat ini masalah kesehatan ada pada *triple burden* atau tiga masalah kesehatan penting terkait pemberantasan penyakit infeksi, bertambahnya kasus penyakit tidak menular dan kemunculan kembali jenis penyakit yang seharusnya telah berhasil di atasi. Hal ini terjadi oleh karena perubahan era modernisasi yang menyebabkan masyarakat Indonesia tidak menjaga pola hidup yang dicanangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Dirjen P2P, 2023). Terjadinya transisi epidemiologi dalam tiga dekade terakhir yang dapat dilihat berdasarkan hasil pengukuran *Disability Adjusted Life Years* (DALYs) yaitu terjadinya peningkatan tajam penyakit tidak menular dari 39.8% pada tahun 1990 menjadi 69.9% pada tahun 2017, angka ini semakin menjauh dari target RPJMN 2029 (Dirjen P2P, 2020).

Saat ini, penyakit dengan kasus baru yang semakin meningkat yaitu penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes, kanker dan jantung koroner. PTM menyebabkan kematian pada sekitar 41 juta orang setiap tahunnya, angka ini setara dengan 74% dari seluruh penyebab kematian di dunia, dimana sekitar 17 juta orang meninggal sebelum usia 70 tahun (Dirjen P2P, 2023). Penyakit kanker merupakan penyakit tidak menular yang menyebabkan angka kematian tinggi yaitu sekitar 9,3 juta kematian setiap tahunnya (WHO, 2023).

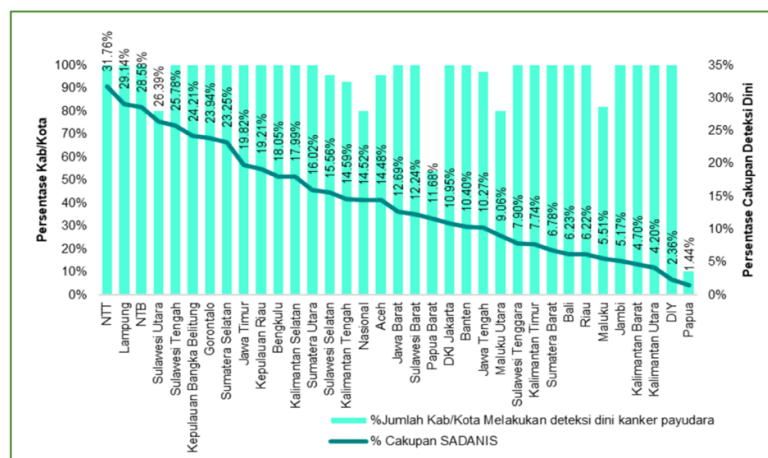
Breast Cancer atau kanker payudara merupakan penyakit tidak menular yang memiliki jumlah kasus tertinggi di Indonesia. Sekitar 70% kematian *Breast Cancer* terjadi di Indonesia. Berdasarkan laporan *World Economic Forum* pada tahun 2015, Indonesia menghadapi potensi kerugian total sebesar 4,47 triliun dollar AS dari 2012 sampai 2030 karena PTM. *The International Agency for Research on Cancer* (IARC) mengestimasi kenaikan jumlah kasus baru *cancer* di Indonesia menjadi 522.000 kasus dan 320.000 kematian pada tahun 2030. Pembiayaan akibat

penyakit kanker menempati urutan kedua sebesar 4,5 triliun (Direktorat P2PTM, 2024). *Breast Cancer* termasuk dalam target pencegahan dan pengendalian kanker prioritas nasional tahun 2026 (Kementerian Kesehatan, 2024).

Terdapat 4 faktor penyebab terjadinya *Breast Cancer* yaitu faktor umur, faktor hormonal, faktor keturunan dan faktor gaya hidup (Ashariati *et al.*, 2019). Risiko wanita terkena *Breast Cancer* yang disebabkan oleh faktor keturunan ibu yang menderita *Breast Cancer* akan meningkatkan pada anaknya, seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan bahwa wanita yang memiliki riwayat keluarga *Breast Cancer* meningkat 10 kali dari pada wanita yang tidak mempunyai riwayat keluarga *Breast Cancer* (Azmi *et al.*, 2020).

Upaya skrining *Breast Cancer* oleh pemerintah dengan melakukan SADARI (Pemeriksaan Payudara Sendiri) secara berkala dengan tujuan menemukan benjolan dan tanda-tanda abnormal pada payudara sedini mungkin agar dapat dilakukan tindakan secepatnya (Direktorat P2PTM, 2019). SADARI dapat dilakukan setiap bulan pada hari ke-7 hingga ke-10 terhitung dari pertama haid atau untuk perempuan yang sudah menopause dapat dilakukan pada tanggal yang sama setiap bulan (Direktorat P2PTM, 2024). Kemudian wanita yang menemukan kelainan pada saat melakukan SADARI, dapat melanjutkan ke tahap SADANIS (pemeriksaan payudara secara klinis) yang dilakukan oleh tenaga kesehatan pemerintah dalam upaya skrining *Breast Cancer* (Direktorat P2PTM, 2016). Keberhasilan upaya skrining *Breast Cancer* sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat untuk melakukan secara berkala. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan terkait rendahnya perilaku masyarakat untuk melakukan SADARI dipengaruhi oleh minimnya pengetahuan, karena kurang terpapar informasi terkait prosedur melakukan SADARI yang tepat (Sarina, Thaha and Nasir, 2020).

Sasaran deteksi *Breast Cancer* di Indonesia adalah wanita usia 30-50 tahun yakni sebanyak 41.881.534 orang, dengan target skrining Breast Cancer sebanyak 29.513.788 orang. Berikut grafik cakupan skrining Breast Cancer di Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia pada Semester I Tahun 2023.



Sumber Data : Sistem Informasi Sehat IndonesiaKu

Gambar 1. 1 Grafik cakupan skrining *Breast Cancer* di Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia pada Semester I Tahun 2023.

Berdasarkan grafik di atas, diketahui cakupan skrining kanker payudara di Indonesia 14,52% (4.284.861 dari 41.881.534 wanita usia 30-50 tahun). Bali merupakan salah satu dari 10 provinsi dengan cakupan SADANIS terendah yaitu 6.23%. Kendala pelaksanaan skrining *Breast Cancer* pada wanita usia 30-50 tahun di Provinsi Bali adalah rasa takut dari sasaran untuk datang ke fasilitas kesehatan (Dinkes Provinsi Bali, 2023).

RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah merupakan rumah sakit rujukan utama untuk wilayah Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur, dan merupakan rumah sakit pendidikan tipe A. Hasil studi pendahuluan pada bagian Instalasi Rekam Medis didapatkan pelaporan 10 besar penyakit rawat inap tahun 2024 menunjukkan bahwa *Breast Cancer* berada di urutan ketiga yaitu 583 kunjungan (9,69%) yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. 1 Data 10 Besar penyakit rawat inap tahun 2024 di RSUP Prof. Dr.I.G.N.G Ngoerah Denpasar

No	Kode ICD-10	Diagnosis	Jumlah	%
1	I25.1	Atherosclerotic heart disease	1289	21,43%
2	C53.9	Malignant neoplasm, cervix uteri, unspecified	760	12,63%
3	C50.9	Malignant neoplasm, breast, unspecified	583	9,69%
4	J18.8	Other pneumonia, organism unspecified	578	9,61%

No	Kode ICD-10	Diagnosis	Jumlah	%
5	C34.9	Malignant neoplasm, bronchus or lung, unspecified	551	9,16%
6	N18.5	Chronic kidney disease, stage 5	534	8,88%
7	M32.9	Systemic lupus erythematosus, unspecified	462	7,68%
8	T82.4	Mechanical complication of vascular dialysis catheter	443	7,36%
9	I12.0	Hypertensive renal disease with renal failure	435	7,23%
10	C91.0	Acute lymphoblastic leukaemia	381	6,33%
Jumlah			6016	100%

Sumber: Data Sekunder SIMRS Tahun 2024

Berdasarkan studi pendahuluan di RSUP Prof. Dr.I.G.N.G Ngoerah diketahui bahwa data pasien *cancer* direkap melalui sistem rekam medis elektronik dan pada sistem registrasi kanker. Data rekam medis elektronik pasien yang tersimpan pada *database* fasilitas pelayanan kesehatan di bagian Instalasi Rekam Medis. Data rekam medis elektronik pasien *cancer* belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan suatu informasi yang berharga.

Pengolahan informasi rekam medis elektronik merupakan salah satu kegiatan penyelenggaraan rekam medis elektronik yang dilakukan oleh tenaga perekam medis dan informasi kesehatan. Informasi yang tersimpan pada rekam medis elektronik yaitu salah satunya adalah informasi klinis. Pengisian informasi klinis dilakukan oleh tenaga kesehatan pemberi pelayanan kesehatan yaitu dokter dan dokter gigi atau tenaga kesehatan lainnya. Pencatatan dan pendokumentasian pada rekam medis elektronik meliputi hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan kesehatan lain yang telah dan akan diberikan kepada pasien. Berdasarkan PMK No. 24 Tahun 2022 setelah data rekam medis elektronik pasien tercatat dan terdokumentasi, tentunya akan tersimpan pada *storage server* untuk menjadi arsip selama 25 tahun yang terhitung sejak kunjungan terakhir pasien (Kemenkes, 2022).

Data elektronik dalam hal ini data medis pasien pada rekam medis elektronik, tidak terbatas pada tulisan saja, namun adapula suara, gambar, peta, rancangan dan foto. Namun, kualitas data perlu diperhatikan, hal ini dilakukan

untuk memastikan tidak terjadi istilah *garbage in and garbage out*. Sehingga, sebagai perekam medis dan informasi kesehatan harus memenuhi standar kompetensi pada KMK Nomor 312 Tahun 2020 terutama kompetensi ke-4 yaitu manajemen data dan informasi Kesehatan (Kemenkes, 2020). Pada sistem pelayanan rekam medis yang baik harus dapat menyediakan informasi dalam pelayanan kepada pasien dan mempermudah untuk kegiatan perencanaan dan pengendalian (Budi, 2011).

Adanya data rekam medis elektronik yang merupakan *big data* di suatu fasilitas pelayanan kesehatan sebaiknya didaya gunakan dengan menganalisisnya menjadi sebuah informasi. Analisis data dari rekam medis elektronik memiliki manfaat yaitu untuk menunjang pelayanan pasien, manajemen organisasi dan monitoring sistem kesehatan. Adapun untuk menunjang pelayanan pasien, analisis data rekam medis elektronik dapat berupa pemanfaatan riwayat klinis pasien untuk mendukung keputusan klinis menggunakan teknik data mining serta *decision support system* akan membantu analisis yang lebih mutakhir (Kotu and Deshpande, 2015).

Informasi yang berharga dari data ditemukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan penggunaan teknik *data mining*, teknik tersebut dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam memahami *rules* yang mungkin terjadi dalam diagnosis penyakit *Breast Cancer*, karakteristik pasien, *trend metastase Breast Cancer* dari tahun ke tahun, kemudian pola dari *metastase Breast Cancer*. Data mining merupakan metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data medis pada rekam medis pasien yang mencakup informasi temporal seperti riwayat kesehatan pasien dari waktu ke waktu (Arifin & Fitriana, 2020). Sehingga, informasi penting dapat diidentifikasi yaitu pola-pola yang berkaitan dengan perkembangan penyakit dapat ditemukan, dapat membantu dalam mendukung diagnosis dini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan pengobatan (Rahma et al., 2020). Selain itu data mining juga akan membantu keberhasilan skrining *Breast Cancer* untuk memulai pengobatan sedini mungkin guna mengurangi angka morbiditas dan mortalitas.

Salah satu metode menggunakan Algoritma Naïve Bayes merupakan klasifikasi yang memiliki nilai akurasi yang tinggi yaitu sebesar 95%. Kemudian algoritma ini mempercepat pengambilan keputusan dalam memprediksi klasifikasi penentuan tipe *Breast Cancer* (Muntiari and Hanif, 2022). Penerapan data mining dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes *Classifier* merupakan metode pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan dari suatu *class*. *Naïve Bayes Classifier* mempunyai akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diterapkan pada data yang besar, selain itu dapat pula menangani data yang tidak lengkap (*missing value*) serta kuat terhadap atribut yang tidak relevan dan *noise* pada data. Klasifikasi tingkat keganasan nantinya berguna untuk membantu tenaga medis dalam menentukan diagnosis pasien dengan penyakit Breast Cancer sedini mungkin, sehingga untuk mengurangi angka morbiditas dan mortalitas (Via *et al.*, 2015).

Penelitian mengenai *Breast Cancer* menggunakan pendekatan data mining sudah cukup banyak, seperti yang peneliti uraikan di atas. Namun, belum banyak yang menerapkan dan mengembangkan hasil penelitiannya menjadi sebuah sistem. Penerapan model algoritma *fuzzy* dan *certain factor* bertujuan untuk menerapkan model diagnosis algoritma SMO menjadi sebuah aplikasi diagnosis kanker payudara. Penerapan aplikasi ini bertujuan untuk mendeteksi kanker payudara dengan lebih akurat (Wibowo, 2017).

Berdasarkan hasil studi pustaka dan observasi yang dilakukan peneliti di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah pada data medis pasien di *electronic medical record* (EMR) dan Register Kanker belum adanya pemanfaatan data pasien *Breast Cancer* yang menjadi sebuah *knowledge* dengan memanfaatkan *data mining* menggunakan Algoritma Naïve Bayes *Classifier*. Selain itu, belum adanya sistem yang digunakan oleh pasien atau masyarakat untuk melakukan skrining *Breast Cancer*. Selama ini, edukasi dan promosi kesehatan dilakukan dengan cara memberikan ceramah dan pemaparan tata cara melakukan SADARI (periksa payudara sendiri) oleh tim promosi kesehatan rumah sakit.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: Bagaimana merancang dan membangun sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web menggunakan Algoritma Naïve Bayes di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang dan membangun sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web menggunakan Algoritma Naïve Bayes di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Analisis data *Breast Cancer* menggunakan Algoritma Naïve Bayes
- b. Melakukan tahapan identifikasi *product backlog* terhadap pengembangan sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web.
- c. Melakukan tahapan *sprint planning* terhadap sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web.
- d. Melakukan tahapan *sprint backlog* terhadap sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web.
- e. Memulai tahapan *daily scrum* terhadap koding program skrining *Breast Cancer* berbasis web.
- f. Melakukan tahapan *sprint review* terhadap sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web.
- g. Melakukan tahapan *sprint retrospective* terhadap sistem skrining *Breast Cancer* berbasis web.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini dapat membantu petugas kesehatan dalam melakukan edukasi skrining secara mandiri, sehingga pasien/masyarakat dapat melakukan

prediksi risiko kesehatan, dan informasi pertolongan pertama yang tepat serta perencanaan perawatan yang lebih efektif.

1.4.2. Bagi Politeknik Negeri Jember

Menambah keilmuan terkait klasifikasi penyakit *Breast Cancer* menggunakan Algoritma Naïve Bayes di Politeknik Negeri Jember khususnya jurusan kesehatan program studi Manajemen Informasi Kesehatan.

1.4.3. Bagi Peneliti

Meningkatkan kompetensi peneliti sebagai PMIK dalam menggunakan Algoritma Naïve Bayes *classifier*. Hal ini dalam penerapan *data science and mechine learning* pada bidang kesehatan menggunakan data medis pada rekam medis elektronik dan pengembangan sistem.