

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

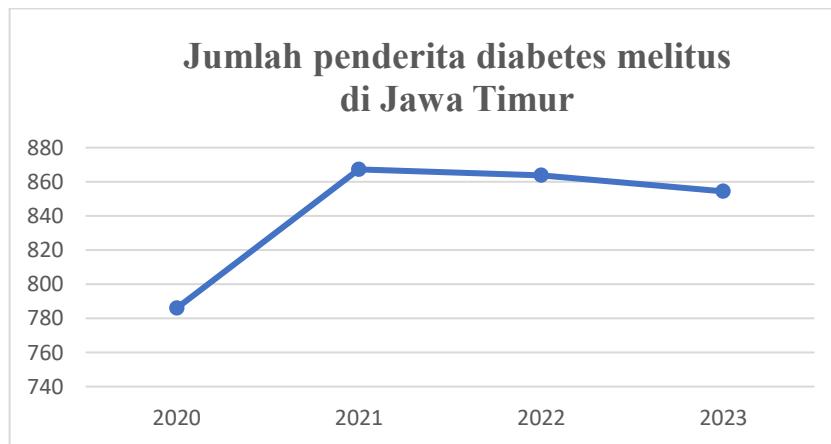
Rekam Medis adalah dokumen yang berisikan data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Rekam Medis adalah dokumen penting yang mencatat informasi tentang pasien secara lengkap, yang bertujuan untuk memantau riwayat kesehatan pasien dan mendukung pengambilan keputusan dalam perawatan Kesehatan. Seseorang yang menyelenggarakan rekam medis adalah seorang yang telah lulus pendidikan Rekam Medis dan informasi kesehatan sesuai ketentuan peraturan perundang undangan (Permenkes, 2022). Seorang profesi perekam medis dan informasi kesehatan (PMIK) harus memiliki kompetensi dalam statistik kesehatan, epidemiologi dasar, biomedik, serta klasifikasi dan kodifikasi penyakit serta prosedur klinis (Menkes RI, 2020). Kompetensi ini memungkinkan PMIK untuk mengelola data secara akurat mulai dari pengumpulan hingga verifikasi, serta mendukung pengambilan keputusan di fasilitas pelayanan kesehatan. Data rekam medis yang terstruktur memberikan informasi lengkap mengenai kondisi pasien, termasuk riwayat penyakit, hasil pemeriksaan, dan tindakan medis. Dalam kasus penyakit Diabetes Melitus, data tersebut membantu dokter dalam menentukan diagnosis dan pengobatan yang tepat, sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan dan efektivitas penanganan pasien.

Diabetes Melitus adalah penyakit kronis yang kompleks yang memerlukan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko kadar gula darah (American Diabetes Association, 2022). DM merupakan penyakit yang dapat memicu atau menjadi faktor penyebab munculnya berbagai komplikasi yang menyerang berbagai organ tubuh, mulai dari penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, hingga infeksi pada kaki yang dapat berlanjut pada risiko amputasi. Jika tidak ditangani dengan tepat, komplikasi tersebut dapat berpotensi membahayakan nyawa penderita. (Santi Widiyanti R & Nur, 2020). Menurut data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa tercatat 422 juta orang di dunia menderita diabetes melitus atau terjadi peningkatan sekitar 8,5 % pada populasi

orang dewasa dan diperkirakan terdapat 2,2 juta kematian dengan persentase akibat penyakit diabetes melitus yang terjadi sebelum usia 70 tahun, khususnya di negara-negara dengan status ekonomi rendah dan menengah. Bahkan diperkirakan akan terus meningkat sekitar 600 juta jiwa pada tahun 2035 (Pratiwi, 2022). Sekitar 90% kasus DM terjadi di hampir semua negara, dan sebagian besar termasuk dalam kategori DM tipe 2. Di kawasan Asia Tenggara, jumlah penderita diabetes menempati urutan kedua dengan 90 juta orang, setelah wilayah Pasifik Barat yang memiliki 206 juta penderita (Lasmawati et al., 2023).

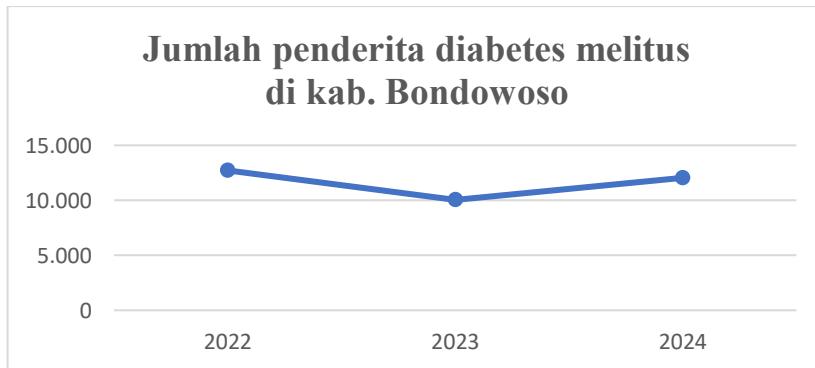
Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes, hipertensi, stroke, dan penyakit sendi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, Diabetes Melitus (DM) menjadi penyebab kematian ketiga tertinggi di Indonesia dengan persentase 6,7%, setelah stroke 21,1% dan penyakit jantung 12,9%. Prevalensi DM juga mengalami peningkatan dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2,0% pada tahun 2018. Sementara itu, data dari International Diabetes Federation (2021) mencatat bahwa pada tahun 2021, prevalensi DM usia 20–79 tahun di Indonesia mencapai 10,6%, menjadikannya peringkat kelima dari sepuluh negara dengan jumlah penderita terbanyak, dan diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2045.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Timur Tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah penderita DM mengalami tren peningkatan dengan sedikit fluktuasi dalam tiga tahun terakhir. Jumlah kasus meningkat dari 785.983 jiwa pada tahun 2020 menjadi 867.257 jiwa pada 2021, kemudian sedikit menurun menjadi 863.686 jiwa pada 2022 dan 854.454 jiwa pada 2023. Meskipun terjadi penurunan, Jawa Timur tetap termasuk dalam lima provinsi dengan angka kejadian DM tertinggi (Putri et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa DM masih menjadi masalah kesehatan yang membutuhkan perhatian dalam upaya pencegahan dan pengendalian.



Gambar 1. 1 Jumlah Penderita DM di Jawa Timur (Profil Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2023)

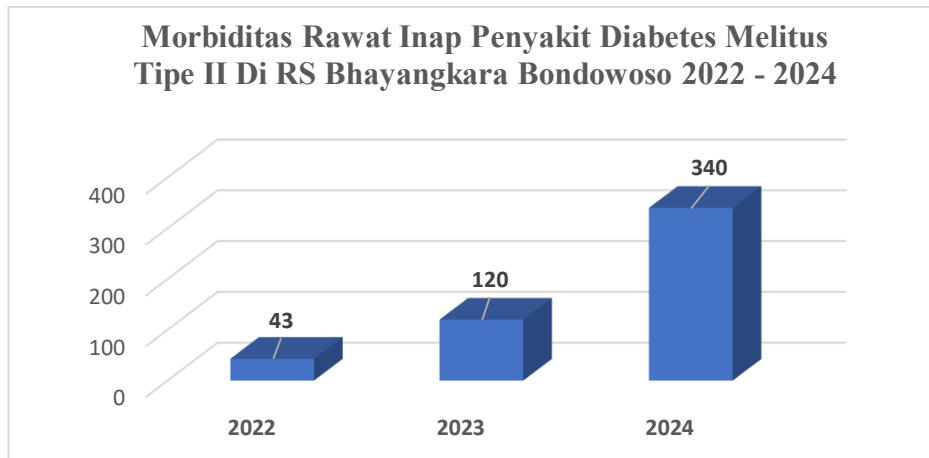
Adapun berdasarkan Dinas Kesehatan Bondowoso prevalensi penderita Diabetes Melitus di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2022 sebanyak 12.717, tahun 2023 sebanyak 10.158 , dan tahun 2024 sebanyak 12.717 jiwa (Dinkes, Kab. Bondowoso). Angka prevalensi tersebut mengalami lonjakan sekitar 2.559 pada setahun terakhir.



Gambar 1. 2 Jumlah penderita diabetes melitus di Kab. Bondowoso

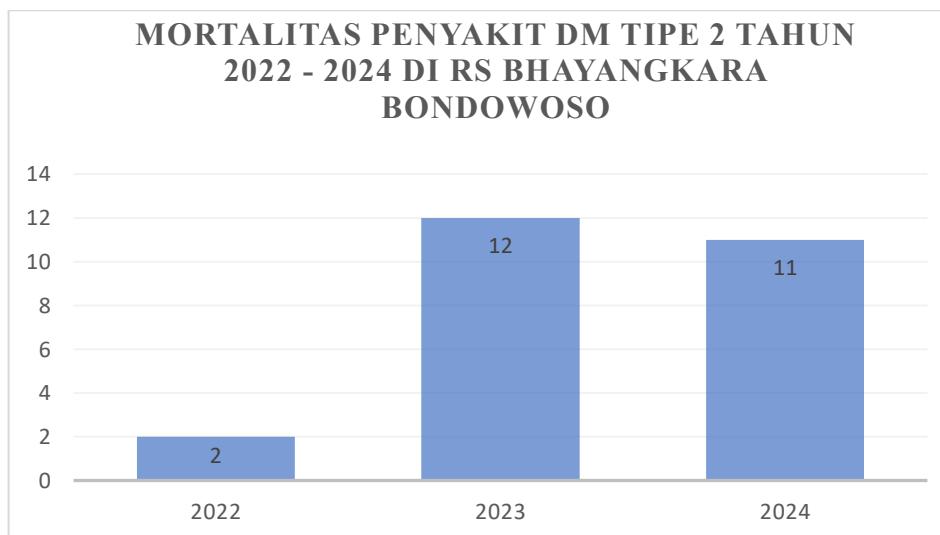
Rumah Sakit Bhayangkara merupakan salah satu fasilitas pelayanan Kesehatan kota Bondowoso yang berada dibawah naungan Kepolisian Negara Republik Indonesia (POLRI). Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso merupakan rumah sakit tipe C non Pendidikan, yang melayani seluruh masyarakat dari berbagai tingkat sosial ekonomi dengan menggunakan BPJS maupun umum. Berdasarkan hasil studi pendahuluan peneliti di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso khususnya pada bagian rekam medis didapatkan bahwa penyakit DM Tipe 2 dalam 3 tahun berturut – turut masuk dalam 10 besar penyakit dan pada tahun 2024 DM

berada di peringkat ke-2 dari 10 besar penyakit. Berikut dapat diketahui data morbiditas rawat inap penyakit DM Tipe 2 pada tahun 2024 sebagai berikut :



Gambar 1. 3 Grafik Morbiditas Penyakit DM Tipe 2 di Rs Bhayangkara Tahun 2022 - 2024

Berdasarkan gambar 1.3 dapat diketahui bahwa morbiditas penyakit diabetes melitus tipe 2 setiap tahunnya semakin meningkat. Tingginya prevalensi kasus diabetes melitus tipe 2 dapat meningkatkan angka mortalitas. Adapun data mortalitas penyakit DM di RS Bhayangkara sebagai berikut.



Gambar 1. 4 Grafik Mortalitas Penyakit DM Tipe 2 Tahun 2022 - 2024 di Rs Bhayangkara

Dapat dilihat pada Gambar 1.2 bahwasanya data mortalitas DM Tipe 2 di RS Bhayangkara pada tahun 2 terakhir mengalami peningkatan. Namun, jika dilihat lebih spesifik, terjadi penurunan angka prevalensi pada setahun terakhir. Namun, penurunan tersebut tidak bersifat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa tren kasus DM tipe 2 di rumah sakit tersebut masih bersifat fluktuatif dan belum

menunjukkan pola penurunan yang konsisten. Tingginya angka mortalitas maupun morbiditas DM Tipe 2 memerlukan langkah antisipasi dari pihak penyedia layanan Kesehatan, salah satunya termasuk rumah sakit untuk mencegah terjadinya lonjakan jumlah pasien. Maka dari itu, salah satu untuk mencegah hal tersebut perlu dilakukan upaya pencegahan, yaitu dengan cara mengetahui faktor risiko dari penyakit DM. Salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe 2 terbagi menjadi dua, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Faktor risiko DM tipe 2 akan meningkat setelah usia ≥ 45 tahun, (Utomo Et al, 2021). Pada usia ini, produksi insulin mulai menurun, dan aktivitas sel-sel otot juga mengalami penurunan, sehingga risiko terkena DM meningkat (Haryono et al., 2023). Selain itu faktor risiko jenis kelamin, hingga saat ini, belum ada penjelasan yang pasti tentang hubungan antara jenis kelamin dan DM. Namun, di Amerika Serikat, banyak penderita DM tipe 2 adalah perempuan (Rediningsih & Lestari, 2022). Selain itu, menurut Kementerian Kesehatan Tahun 2018 dalam penelitian (Aisyah, 2021) menjelaskan bahwa menurut data karakteristik jenis kelamin, prevalensi kasus DM pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki – laki. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena DM dibandingkan laki-laki.

Faktor risiko lain yang bisa diubah atau dimodifikasi meliputi IMT, hipertensi, dan lain sebagainya. Hasil penelitian Abadi & Tahiruddin (2020) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara IMT dengan terjadinya DM tipe 2. Semakin tinggi Indeks Massa Tubuh (IMT), semakin besar pula risiko terkena DM tipe 2 (Suwinawati et al., 2020). Faktor risiko lainnya terjadinya DM tipe 2 salah satunya adalah hipertensi atau tekanan darah tinggi. Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan sel β pankreas menjadi resisten terhadap insulin, yang pada akhirnya memicu terjadinya DM tipe 2 (Nurhayati Et al, 2024). Berdasarkan beberapa hasil studi epidemiologi, diketahui bahwa prevalensi hipertensi terjadi 1,5-2 kali lebih sering pada pasien diabetes dibandingkan dengan non-diabetes. Hal ini menegaskan bahwa hipertensi dan DM tipe 2 sering kali terjadi bersamaan, sehingga pengelolaan tekanan darah yang baik sangat penting untuk mencegah dan

mengelola DM tipe 2 (Sabrini et al., 2019). Diabetes Melitus dapat dikelola dengan efektif apabila faktor risikonya diketahui sejak dini. Faktor risiko penyakit DM dapat diidentifikasi melalui data rekam medis pasien di rumah sakit. Pemanfaatan data rekam medis pasien DM dapat dianalisis menggunakan teknik data *mining* untuk menghasilkan klasifikasi faktor beresiko dari penyakit tersebut. Data mining merupakan proses pengumpulan dan pengolahan data untuk memperoleh informasi yang bermanfaat. Teknik ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan agar lebih cepat dan tepat (Jessfry & Siddik, 2024). Salah satu teknik yang sering digunakan dalam data mining adalah klasifikasi, yaitu metode untuk mengelompokkan data berdasarkan atribut tertentu (Punkastyo et al., 2024). Salah satu algoritma yang umum digunakan dalam klasifikasi adalah *Naïve Bayes*.

Metode *Naïve Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas (Martantoh & Yanih, 2022). Dalam hal ini, terdapat dua kelas, yaitu Beresiko DM dan tidak Beresiko DM. Hasil klasifikasi yang dihasilkan akan mendukung pengolahan data resiko penyakit DM, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait identifikasi faktor resiko pasien yang beresiko DM dan tidak beresiko DM (Entini & Handoko, 2023).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Khasanah Latifah Uswatun (2022) yang berjudul Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* pada pasien RS Dirgahayu Samarinda, dengan variabel usia, jenis kelamin, status merokok, kadar glukosa, dan tekanan darah, metode ini mampu memberikan nilai akurasinya yang tinggi hingga 92%. Selain itu, metode ini merupakan salah satu metode yang populer dan sering digunakan, karena hanya memerlukan data pelatihan yang relatif sedikit dalam menghitung parameter dengan menghasilkan hasil klasifikasi yang cukup akurat dan telah terbukti efektif dalam klasifikasi berbagai penelitian sebelumnya (Punkastyo et al., 2024). Serta,

metode naive bayes mudah dalam pengaplikasianya dan penginterpretasikan (Anisa &Jumanto, 2022)

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024” dengan harapan dapat menskrining secara dini, sehingga dapat mencegah angka prevalensi pasien Diabetes Melitus. Pada penelitian ini dalam penentuan variable berdasarkan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021 (PERKENI, 2021) dan Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Diabetes Melitus (Kemenkes RI, 2008) dengan menggunakan 7 variable yaitu usia, jenis kelamin, IMT, hipertensi, riwayat penyakit kardiovaskular riwayat keluarga dan Riwayat merokok.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana Tingkat Akurasi dalam Analisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2S Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024 ? “.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Menganalisa variabel faktor risiko penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso.
- b) Melakukan *pre-processing* data rekam medis pasien rawat inap penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso.
- c) Mengklasifikasikan faktor risiko penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso.

- d) Menganalisis hasil *Confusion Matrix* penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Rumah Sakit

- a) Sebagai bahan masukan dan informasi mengenai faktor risiko penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso dalam melakukan langkah pencegahan maupun edukasi terhadap pasien faktor yang sangat berpengaruh terjadinya resiko diabetes melitus.
- b) Sebagai bahan masukan dan informasi mengenai faktor risiko penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso dalam melakukan prediksi penyakit diabetes melitus dimasa yang akan mendatang.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

- a) Sebagai bahan refrensi perkuliahan terkait Analisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024 pada Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan.
- b) Terjalinnya kerjasama antara Politeknik Negeri Jember dengan Rumah Sakit Bhayangkara Bondowoso.
- c) Sebagai bahan dasar dalam pengembangan pembuatan sistem deteksi dini penyakit diabetes melitus untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Peneliti

Sebegai sarana untuk menambah wawasan dan pemahaman terkait Analisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 State Of The Art

Berdasarkan karya tulis terdahulu, adapun persamaan dan perbedaan dengan skripsi yang berjudul “Analisis Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Rekam Medis Pasien Rawat Inap Dengan Metode Algoritma *Naive Bayes* Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024”

Tabel 2. 1 State Of The Art

No	Peneliti	(Khasanah, 2022)	(Al'Ariq et al, 2022)	(Wulandari, 2025)
1	Jenis Karya	Artikel Tulis	Artikel	Skripsi
2	Tahun	2022	2022	2025
3	Judul	Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Algoritma <i>Naive Bayes Classifier</i>	Implementasi Naive Bayes Dalam Memprediksi Penyakit Diabetes Mellitus (Studi Kasus Sakit Hasyim Asy'ari)	Analisis Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Penyakit Diabetes Mellitus (Rekam Pasien Rawat Inap Rumah Dengan Metode Algoritma <i>Naive Bayes</i> Di Rs Bhayangkara Bondowoso Tahun 2024)
4	Metode	<i>Naive Classifier</i>	<i>Bayes Naive Classifier</i>	<i>Naïve Bayes</i>
5	Sumber Data	Rekam Medis	Rekam Medis	Rekam Medis