



## Klasifikasi Data Obat menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* di Rumah Sakit Umum Daerah

Reza Sapitri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik informatika, institut Teknologi Pagar Alam, 081369515441

<sup>1</sup>sapitrireza6@gmail.com

### Abstract

*This research aimed to classify drug data by using the Naive Bayes algorithm at the general hospital (RSUD) in the Pagaralam City area. Drug data processing was not yet optimal in determining the drugs used at the Pagar Alam City Regional General Hospital (RSUD). It was done manually and was unstructured. It resulted some difficulties in conveying drug information. Thus, it was necessary to classify drug data by using the Naive Bayes algorithm so the data become systematically and easy to be understood where classification results in graph forms. In this research, drug data was classified by preparing stock of drugs which were needed or unneeded to be added based on the drugs used and the final balance of drugs. The development method for this classification is to use Microsoft's Team Data Science Process method with several stages such as business understanding, understand data acquisition, modeling, distribution and results to guide drug data classification work. The classification model testing was carried out by using the confusional matrix method to measure accuracy in this test, achieving an accuracy of 99.35%. The results of this research show that classification of drug data using the Naive Bayes algorithm method has the potential to optimize drug stocks.*

*Keywords: Classification, Hospital medicine data, Naïve Bayes algorithm.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan data obat menggunakan algoritma *Naive Bayes* pada rumah sakit umum (RSUD) daerah Kota Pagaralam. Pengolahan data obat yang belum optimal dalam menentukan obat yang digunakan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam yang masih dilakukan secara manual dan belum tersruktur sehingga mengalami kesulitan dalam penyampaian informasi obat. Maka perlu dilakukan klasifikasi data obat menggunakan algoritma *Naive Bayes* agar data obat tersruktur dan mudah dipahami dengan hasil klasifikasi berupa grafik. Dalam penelitian ini klasifikasi Data obat dengan Mempersiapkan stok obat yang perlu ditambah atau obat yang tidak perlu di tambah setoknya berdasarkan obat yang di pakai dan jumlah saldo akhir obat Metode pengembangan pada klasifikasi ini adalah menggunakan metode *Microsoft's Team Data Science Process* dengan tahapan yaitu : pemahaman bisnis, memahami perolehan data, pemodelan, penyebaran dan hasil untuk menjadi panduan pengerjaan klasifikasi data obat. Untuk pengujian model klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode *confussional matriks* untuk mengukur akurasi dalam pengujian ini di dapat akurasi 99.35%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa klasifikasi data obat dalam penerapan metode algoritma *naive bayes* memiliki potensi dalam mengoptimalkan stok obat.

Kata kunci: Klasifikasi, Data obat RSUD, *Naïve Bayes*

## 1. Pendahuluan

Petunjuk Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat disemua bidang baik dari sektor Pemerintahan, Pendidikan, Pertanian dan khususnya di lingkungan kesehatan, saat ini di era globalisasi teknologi dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat baik untuk tim kesehatan, dokter, perawat bahkan pasien sendiri agar lebih mudah mengontrol kesehatan mereka sendiri [1].

Obat adalah zat yang digunakan untuk diagnosis, mengurangi rasa sakit, serta mengobati atau mencegah penyakit pada manusia atau hewan. Masyarakat saat mengonsumsi obat, harus memperhatikan beberapa hal yang tertera pada kemasan, produk, bahan yang terkandung di dalamnya, kategori obat, petunjuk penggunaan, dosis, efek samping dan tanggal kadaluarsa[2].

Obat merupakan salah satu unsur penting dalam pelayanan kesehatan yang harus selalu tersedia dan tidak tergantikan pada pelayanan kesehatan. Obat dapat merugikan kesehatan, bila digunakan secara tidak tepat atau bila disalah gunakan. Terkait dengan adanya penggolongan obat maka pemberian obat kepada konsumen ada aturan-aturan yang harus diterapkan [3].

Metode *Naïve Bayes* dengan prinsip teorema memiliki kesamaan dalam perhitungan satu sama lain. Pendekatan yang digunakan Teorema Bayes adalah menghitung probabilitas sebuah kejadian dalam kondisi tertentu. Sedangkan analisis *Regresi Logistik* adalah analisis digunakan untuk memprediksi hasil variable yang terkait bersifat kategori yang nilainya berdasarkan satu atau dua variable yang bebas. Teorema Bayes menggunakan asumsi independensi (ketidaktergantungan) sehingga dalam algoritma *Naïve Bayes* menggunakan model fitur yang independent [4].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam peneliti menemukan masalah pengolahan data obat yang belum optimal dalam menentukan obat yang digunakan di Rumah Sakit Umu Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam berdasarkan kode obat, uraian, jenis, saldo awal bulan, penambahan, pengurangan dan saldo akhir yang masih dilakukan secara manual dan belum tersruktur sehingga mengalami kesulitan dalam penyampaian informasi obat. Maka perlu dilakukan klasifikasi data obat menggunakan algoritma *Naïve bayes* agar data obat tersruktur dan mudah dipahami dengan hasil klasifikasi berupa grafik. Dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dapat dilakukan pengklasifikasian data obat yang ada di apotik Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam, Untuk menghitung probabilitas dan nilai kemungkinan untuk menentukan kelas-kelas tertentu dari sebuah data yang digunakan.

Dari Latar belakang permasalahan dan tiga penelitian terdahulu di atas, dapat di tarik kesimpulan bahwa klasifikasi data obat di Rumah

sakit Umum daerah (RSUD) Kota Pagar Alam sangat penting bagi RSUD untuk menampilkan sebuah grafik informasi agar mempermudah pihak rumah sakit dalam menentukan stok obat dan mengelolah data obat. Oleh karena itu Peneliti mengangkat judul penelitian yang diharapkan dapat membantu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam dalam mengelolah data obat untuk menentukan stok obat dan mengelolah data obat. Dengan judul Penelitian “**KLASIFIKASI DATA OBAT MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KOTA PAGAR ALAM**”.

## 2. Metode Penelitian

Pada Penelitian Ini Peneliti Mennggunakan Algoritma *Naïve Bayes* Dengan Panduan *Microsoft's Team Data Science Process Menggunakan Aplikasi Rapidminer 2.3 Algoritma Naïve Bayes*

Metode *Naïve Bayes* merupakan algoritma yang cepat, mudah diimplementasikan dengan struktur yang sederhana dan efektif dalam pengklasifikasian. Selain itu Metode *Naïve Bayes* terbukti memiliki akurasi yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database yang besar. Pada dasarnya Metode *Naïve Bayes* menempuh dua tahap klasifikasi, yaitu tahap pelatihan dan tahap klasifikasi. Pada tahap pelatihan di lakukan proses analisis terhadap sampel. Selanjutnya adalah penentuan probabilitas bagi tiap kategori berdasarkan sampel yang ada. Pada algoritma *Naïve Bayes* didasari oleh Persamaan Teorema Bayes, yang membedakan adalah asumsi keindpendenan antara atribut [5].

Persamaan Bayes adalah :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)}$$

Keterangan:

X : Data dengan class yang belum diketahui

H : Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik (H|X): Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi

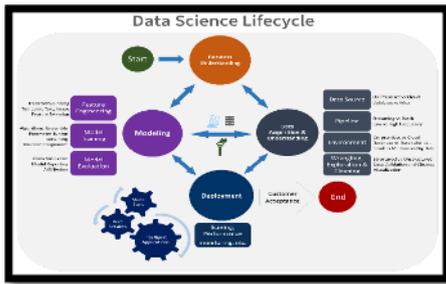
X (posterior probability)

(H): Probabilitas hipotesis H (prior probability)

(X|H): Probabilitas X berdasarkan kon- disi pada hipotesis H (X): Probabilitas X

Keuntungan penggunaan adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yang diasumsikan sebagai variable independent, maka hanya varians dari suatu variable dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari *matriks kovarians* [6].

3.6 Metode Microsoft’s Team Data Science Process



Gambar 1. Metode Data Science Process

Microsoft’s Team Data Science Process adalah metodologi data science yang agile dan iteartif yang dibangun di atas best practice dari Microsoft untuk memfasilitasi keberhasilan implementasi proyek data science. Siklus Hidup TDSP terdiri dari 5 tahap, yaitu Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*), Akuisisi & Pemahaman Data (*Data Acquisition & Understanding*), Pemodelan (*Modelling*), dan Penyebaran (*Deployment*) [7].

1. Bussines understanding

Adalah tahap untuk menentukan tujuan dan mengidentifikasi masalah bisnis yang perlu di klasifikasi oleh analisis.

2. Data aquisition & understanding

Adalah tahapan untuk memasukan data, menjelajahi data dan menyiapkan alur data.

3. Modelling

Adalah tahap membuat fitur data, membuat model training dan membuat model evaluasi.

4. Evaluasi Model

Evaluasi model di lakukan dengan menggunakan metode *confusion matrix* yaitu data di bagi secara acak dengan ukuran yang sama untuk menguji model metode yang di gunakan dan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Rapidminer* serta teknik *confusion matrix* untuk melihat akurasi dari model yang di gunakan.

5. Deployment

Adalah tahap pelaporan pemodelan akhir dengan detail penyebaran. Pada pase ini hasil dari model sudah keluar dan dapat digunakan untuk pengetahuan dan sudah di ketahui klasifikasi data obat di Ruma Sakit Umum Daera (RSUD) Kota Pagar Alam menggunakan metode *Naive Bayes*.

6. Customer acceptance

Adalah tahap konfirmasi bahwa model yang di terapkan sudah memenuhi kebutuhan. Pada fase ini sudah dihasilkan kesimpulan hasil dari klasifikasi data obat menggunakan metode *Naive Bayes* yang akan di tunjukan dengan menggunakan grafik.

5.9 Rapidminer

*Rapidminer* adalah aplikasi data mining berbasis *open-source* yang terkemuka dan ternama. Didalamnya terdapat aplikasi yang berdiri sendiri untuk analisis data dan sebagai mesin data mining seperti untuk loading data, transformasi data,

pemodelan data, dan metode visualisasi data. *Rapidminer* pertama kali dinamai *Yet Another Learning Environment* atau singkat YALE. Pada tahun 2007 akhirnya diganti namanya menjadi *Rapidminer* [8].

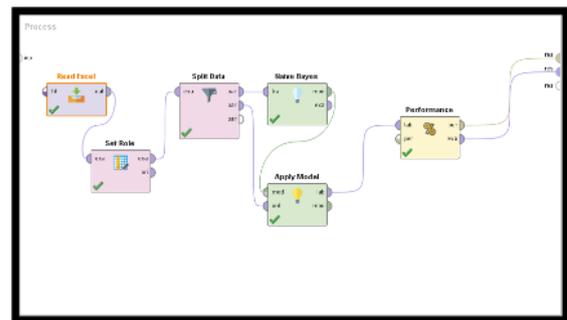
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah klasifikasi Data obat dengan Mempersiapkan stok obat yang perlu ditambah atau obat yang tidak perlu di tambah setoknya berdasarkan obat yang di pakai dan jumlah saldo akhir obat. Penerapan data mining menggunakan metode algoritma *naive bayes* dapat mengklasifikasi data obat yang ada di Rumah sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam yang dilakukan berdasarkan metode *Team Data Science Process* (TDSP) yang memiliki beberapa fase yaitu *Business Understanding, Data Aquisition & Understanding, Modelling, Deployment Dan Customer Acceptance*.

Penulis juga berhasil mengklasifikasi Data obat di Rumah sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagar Alam dengan. Metode *Naive Bayes* menggunakan aplikasi *Rapidminer* dengan nilai akurasi 96.80%. Penjelasan hasil penelitian berdasarkan langkah-langkah *Team Data Science Process*.

Pada proses data science menggunakan *Rapidminer* langka yang harus di lakukan adalah seperti gambar di bawah ini.

1. Yang pertama di lakukan adalah memasukan data ke proses yaitu *Read excel* dimana memilih file yang akan di klasifikasi.
2. Kedua set role memilih lebel dari data yang akan di klasifikasi.



Gambar 2. Proses Data Science menggunakan Rapidminer

3. Ketiga memasukan operator split data di mana data di bagi menjadi data *training* 90% dan data *testing* 10%.
4. Memasukan operator *naive bayes* dimana data training di hubungkan ke operator *naive bayes* untuk mengklasifikasi dan data traning lasung di hubungkan ke *apply model*.
5. Memasukan operator *apply model* untuk menjalankan model yang di buat.

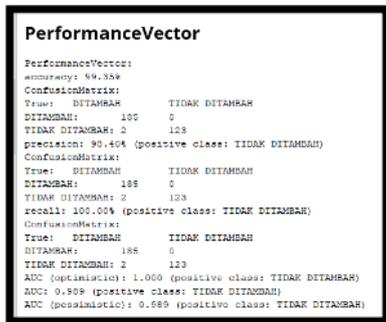
6. Memasukan *operator performane* untuk mengukur akurasi model.

Selanjutnya, tambahkan operator *performace* untuk menampilkan tingkat akurasi model yang telah dibuat.



Gambar 3. Proses data *Rapidminer*

Hasil yang diperoleh dari tabel di atas menunjukkan bahwa performa metode yang digunakan oleh peneliti dalam klasifikasi data obat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Pagaralam mencapai akurasi 99.35%. Dengan demikian, metode ini diandalkan sebagai alat klasifikasi untuk menentukan jumlah obat yang harus di tambah setoknya atau obat yang tidak perlu di tambah setoknya.



Gambar 4. Data Science

Merupakan penghitungan acurasi menggunakan algoritma naive bayes. . Diketahui data training terdiri dari 310 record data, 2 data di klasifikasikan ditambah ternyata TIDAK di tambah, 123 data diprediksi TIDAK ditambah dan di berjumlah 185.

**4. Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *Naive Bayes* dalam mengklasifikasikan data obat di RSUD Kota Pagaralam. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Algoritma *Naive Bayes* berhasil diimplementasikan untuk mengklasifikasikan data obat. Model ini mampu mengelompokan obat yang perlu ditambah dan yang tidak perlu di tambah setoknya berdasarkan, berdasarkan pengurangan dan saldo akhir obat dengan menggunakan metode TDSP (Team Data Science Proses).
2. Hasil penelitian menunjukkan dari hasil klasifikasi menunjukkan bahwa obat yang perlu di tambah setoknya lebih banyak di dibandingkan obat yang tidak perlu di tambah setoknya.
3. Perhitungan menggunakan *Rapidminer* dengan algoritma *Naive Bayes* didapatkan yaitu didapat hasil akurasi sebesar 99,35% Dengan demikian dari hasil pengujian model di atas dapat disimpulkan

bahwa klasifikasi peminatan dengan metode naive bayes menghasilkan akurasi yang tinggi yaitu 99,35% menggunakan aplikasi *Rapidminer*.

**Daftar Rujukan**

- [1] JR. F. P. D. Ikhsan Romli, “Indonesian Journal of BusinessIntelligence,” vol. 4, no. 1, pp. 10–15, 2021.
- [2] JR. D. Priskusanti, “Jurnal Peduli Masyarakat,” vol. 4, pp. 351–354, 2022.
- [3] S. Miharso, “PERTIMBANGAN HUKUM HAKIM TERHADAP PEMILIKAN DAN PENGEDARAN OBAT KERAS TANPA RESEP DOKTER Stevanus,” vol. 6, no. 10, 2021.
- [4] R. I. Fitria and N. T. Ujianto, “Komparasi Algoritma Logistic Regression Dan Naive Bayes Untuk Penerimaan Siswa Baru Pada Smk Di Brebes,” ... , *Artif. Intelegence Internet Thing*, vol. 1, pp. 43–54, 2022, [Online]. Available: <https://jiaii.upstegal.ac.id/index.php/jiaii/article/view/15%0Ahttps://jiaii.upstegal.ac.id/index.php/jiaii/article/download/15/9>
- [5] I. Purnamasari, “Analisa Klasifikasi Loyalitas Siswa Lembaga Pendidikan Tari dengan Metode Naive Bayes,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 19, no. 1, pp. 59–68, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.1.157.
- [6] A. F. Watratana, A. P. B. D. Moeis, S. Informasi, and S. P. Makassar, “JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY ( JACOST ) Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Tingkat Penyebaran Covid-19 Di Indonesia,” vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2020.
- [7] A. Arif and A. Arif, “KOMPARASI REGRESI LINEAR BERGANDA DAN SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK PREDIKSI KOPI ROBUSTA Hasil Produksi Kopi Robusta Pagar Alam,” no. 03, pp. 713–726, 2023.
- [8] R. Nofitri and N. Irawati, “Integrasi Metode Neive Bayes Dan Software *Rapidminer* Dalam Analisis Hasil Usaha Perusahaan Dagang,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 35–42, 2019, doi: 10.33330/jurteksi.v6i1.393.
- [9] Y. Putra, E. Anwar, and R. Handayani, “Transformasi Komunikasi dengan Aplikasi Surat Menyurat Berbasis Web: Studi Kasus UMMY Solok,” *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, vol. 3, no. 2, pp. 75–79, 2023.
- [10] M. Iqbal, A. Alfaras, and A. Susanto, “Pengembangan Aplikasi Manajemen Prestasi Siswa SMPIT Generasi Rabbani Kota Bengkulu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, vol. 3, no. 2, pp. 80–84, 2023.
- [11] M. Melladia, D. E. Putra, and L. Muhelni, “Penerapan Data Mining Pemasaran Produk Menggunakan Metode Clustering,” *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 160–167, 2022.
- [12] I. Kurniawan, D. E. Putra, and A. E. Syaputra, “Perancangan Jaringan Hotspot Di Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat Menggunakan Mikrotik Dalam Manajemen Bandwidth,” *Jurnal TEFSIN (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 19–24, 2023.
- [13] D. E. Putra and M. Melladia, “Prediksi Penjualan Sprei Kasur Toko Coco Alugada Menggunakan Metode Monte Carlo,” *JUTEKINF (Jurnal Teknologi Komputer dan Informasi)*, vol. 10, no. 2, pp. 115–126, 2022.
- [14] D. E. Putra, J. Santony, and G. W. Nurcahyo, “PREDIKSI PENGELUARAN ANGGARAN OPERASIONAL PERGURUAN TINGGI SWASTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO,” *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, vol. 4, no. 2, pp. 49–60, 2020.
- [15] D. I. Putra and D. E. Putra, “SISTEM MONITORING RUANGAN RAMAH BALITA PADA SMARTROOM MELALUI APLIKASI SOSIAL MEDIA BERBASIS TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT),” *Prosiding Semnastek*, 2017.

- [16]M. Melladia, G. Efendi, and A. Zahmi, *Algoritma dan Struktur Data dengan Pemrograman Pascal dan Python*. CV. Gita Lentera, 2024.
- [17]I. Desmiati, L. Uthary, R. Aryzegovina, and D. E. Putra, “Analisis Pemasaran Ikan Segar Laut Di Kecamatan Padang Utara Kota Padang Dengan Pendekatan SWOT,” *Jurnal Pundi*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [18]D. E. Putra and A. Robi, “Perancangan Sistem Pengelolaan Data Masyarakat di Kelurahan Batang Kabung Menggunakan Website,” *JUTEKINF (Jurnal Teknologi Komputer dan Informasi)*, vol. 11, no. 2, pp. 166–172, 2023.
- [19] R. I. Salam and S. Defit, “Penentuan Tingkat Kerusakan Peralatan Labor Komputer Menggunakan Data Mining Rough Set,” *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, pp. 36–41, 2019.