



Prediksi Penggunaan Obat Peserta Jaminan Kesehatan Nasional Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier*

Tugiman¹, Lily Damayanti², Alexius Hendra Gunawan³, Samuel Ryon Elkana⁴

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

¹tugiman0311@gmail.com, ²lily.damayanti@ubd.ac.id, ³alexius.gunawan@ubd.ac.id, ⁴samuelyonelkana@gmail.com

Abstract

Currently, most of the patients seeking treatment at the hospital use the National Health Insurance (JKN) organized by the Healthcare and Social Security Agency (BPJS Kesehatan). In some hospitals, the figure is above 80%. Considering the very high number of BPJS Kesehatan participant seeking treatment at the hospital, a good data management method is needed, especially regarding the management of drug. Drug supply needs to be analyzed from time to time so that it can help predict future needs. An adequate supply of drugs and as needed is one of the things that affect service to patients. The availability of sufficient stock is expected to accelerate service to patients so that they do not have to wait long. Patients who are served quickly are expected to be satisfied. The impact of this patient satisfaction will increase the number of patient visits to the hospital. To support this, it is necessary to create a system that can estimate drug needs. The system can predict drug demand by using drug sales data to JKN participant patients for five years. Drug data used as research samples and then processed using an algorithm is the Naive Bayes Classifier. The Naive Bayes Classifier method is a method used to predict future opportunities using the basis of previous experience. A distinctive feature of this method is that it uses a very strong assumption of the independence of each event. While software testing uses the User Acceptance Test (UAT) model. Based on testing using this method, the system can be well received by users with a score of 78.64% (good).

Keywords: Naive Bayes Classifier, User Acceptance Test, Prediction, National Health Insurance

Abstrak

Saat ini pasien yang berobat di rumah sakit sebagian besar menggunakan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang diselenggarakan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Pada beberapa rumah sakit angkanya sampai di atas 80%. Mengingat sangat tingginya pasien peserta BPJS Kesehatan yang berobat ke rumah sakit, diperlukan metode pengelolaan data yang baik, terutama mengenai manajemen penggunaan obatnya. Penggunaan obat perlu dianalisa setiap saat, sehingga dapat membantu memperkirakan kebutuhan yang akan datang. Persediaan obat yang cukup dan sesuai kebutuhan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi pelayanan kepada pasien. Tersedianya stok yang cukup diharapkan dapat mempercepat pelayanan kepada pasien sehingga tidak menunggu lama. Pasien yang dilayani dengan cepat diharapkan dapat menjadi puas. Kepuasan pasien ini akan meningkatkan jumlah kunjungan pasien ke rumah sakit. Guna menunjang hal tersebut perlu dibuatkan sebuah sistem yang dapat memperkirakan kebutuhan obat. Sistem tersebut dapat memprediksi kebutuhan obat dengan menggunakan data penjualan obat ke pasien peserta JKN selama 5 (lima) tahun. Data obat yang dijadikan sampel penelitian kemudian diolah menggunakan algoritma adalah *Naive Bayes Classifier*. Metode *Naive Bayes Classifier* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memprediksi peluang yang akan datang menggunakan dasar pengalaman sebelumnya. Ciri khas dari metode ini adalah menggunakan asumsi yang sangat kuat akan independensi dari setiap kejadian. Sedangkan pengujian perangkat lunak menggunakan model *User Acceptance Test* (UAT). Berdasarkan pengujian menggunakan metode UAT, sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna dengan skor 78,64% (kriteria baik).

Kata kunci: Naive Bayes Classifier, User Acceptance Test, Prediksi, Jaminan Kesehatan Nasional

1. Pendahuluan

Jaminan kesehatan merupakan sebuah jaminan yang berwujud perlindungan kesehatan. Jaminan ini memudahkan peserta memperoleh manfaat perlindungan dan pemeliharaan kesehatan. Perlindungan kesehatan sangat diperlukan bagi setiap orang terutama yang telah membayar iuran jaminan

kesehatan ataupun iuran yang dibayar oleh pemerintah [1].

Peserta Jaminan Kesehatan mempunyai hak memperoleh manfaat jaminan kesehatan yang bersifat pelayanan kesehatan perorangan, mencakup pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, pelayanan obat, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan kebutuhan medis yang diperlukan [2].



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Tren perkembangan pengguna internet di Indonesia menjadi salah satu faktor terjadinya digitalisasi secara cepat di berbagai sektor. Sektor tersebut diantaranya komunikasi, transportasi, kesehatan, perdagangan, pendidikan, keuangan, industri digital, dan sebagainya. Menurut [3] hasil survei yang dilakukan oleh Susenas memperlihatkan bahwa 47.69 persen populasi Indonesia mengakses internet. Hal inilah yang mencerminkan mengenai keterbukaan informasi dan masyarakat telah mengikuti perkembangan teknologi dan informasi. Tingginya pengguna internet di Indonesia ditunjang oleh pesatnya perkembangan telepon seluler. Tahun 2019 sebanyak 89.09% penduduk Indonesia telah mempunyai minimal satu nomor telepon seluler[3].

Metode *Naïve Bayes Classifier* merupakan sebuah metode yang dipergunakan untuk memprediksi peluang yang akan datang menggunakan dasar pengalaman di masa sebelumnya[4]. Ciri khas dari metode *Naïve Bayes Classifier* adalah menggunakan asumsi yang sangat kuat akan independensi dari setiap kondisi/kejadian [5].

Saat ini pasien yang berobat di rumah sakit sebagian besar menggunakan Jaminan Kesehatan yang diselenggarakan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Bahkan pada rumah sakit tertentu pasien peserta BPJS Kesehatan sampai di atas 80%. Mengingat sangat tingginya pasien peserta BPJS Kesehatan yang berobat ke rumah sakit, diperlukan metode pengelolaan yang baik, terutama mengenai manajemen penggunaan obatnya. Penggunaan obat perlu dianalisa sehingga dapat membantu memperkirakan kebutuhan nanti.

Persediaan obat yang cukup dan sesuai kebutuhan merupakan salah satu pengaruh pelayanan kepada pasien. Tersedianya stok diharapkan dapat mempercepat pelayanan kepada pasien sehingga pasien tidak perlu menunggu lama terutama dalam menunggu obat. Pasien yang dilayani dengan cepat diharapkan dapat menjadi puas[6]. Kepuasan pasien ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah kunjungan pasien ke rumah sakit. *Customer Relationship Management (CRM)* menurut [7] adalah Manajemen Hubungan Pelanggan (MPH) merupakan salah satu bentuk aplikasi teknologi informasi pada bagian penjualan atau marketing. Secara sederhana CRM dapat diartikan sebagai pelayanan, terutama hal-hal yang dapat menjaga pelanggan. CRM juga dapat membantu kegiatan *marketing*, *sales*, dan *Customer Service*. CRM dapat juga dikatakan sebagai sebuah manajemen yang khusus membahas mengenai penanganan antara perusahaan dengan pelanggan. Tujuan dari manajemen ini adalah untuk meningkatkan nilai antara perusahaan dengan pelanggannya[7].

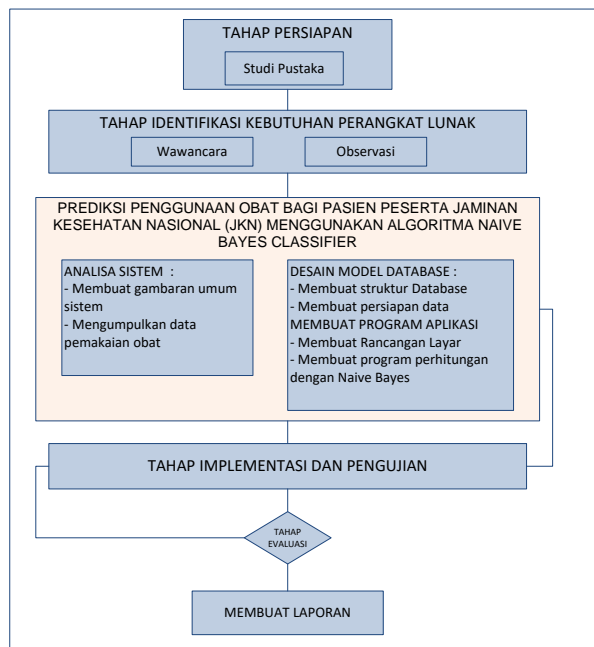
2. Metode Penelitian

Algoritma *Naïve Bayes Classifier*

Klasifikasi merupakan sebuah cara mengelompokkan pada data yang sifatnya sangat besar. Data mining merupakan sebuah data yang relatif besar dan pengolahannya memerlukan suatu metode atau algoritma. Model klasifikasi memerlukan sebuah masukan yang berupa himpunan data latih (*training set*) yang mempunyai atribut kelas dan keluaran berupa model klasifikasi.

Penelitian yang dilakukan menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dalam membantu memecahkan permasalahan[8]. Algoritma ini membutuhkan data training yang akan digunakan untuk menentukan estimasi parameter pada proses pengklasifikasian.

Metode *Naïve Bayes Classifier* datanya bersifat konstan dan dibedakan dengan data numerik yang sifatnya terus menerus. Pada penelitian yang memprediksi penggunaan obat bagi pasien peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier*, dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesioner[9]. Berdasarkan metode tersebut akhirnya didapatkan data sebagai berikut :

1. Data penjualan obat selama lima tahun.
2. Data dipisah-pisahkan atau dikelompokkan menjadi data yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel.
3. Data yang tidak memenuhi kriteria kemudian dihapus atau dihilangkan
4. Setiap bulan ada penggunaan atau penjualan obat tersebut dan dikategorikan sebagai rutin.
5. Obat yang digunakan oleh pasien peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN).

Dengan kriteria di atas terdapat 188 obat yang dapat dijadikan sampel penelitian ini. Dari 188 sampel tersebut kemudian dipisahkan lagi menjadi beberapa kriteria yang akan dirinci pada pembahasan selanjutnya.

Pengujian sistem menggunakan *User Acceptance Test (UAT)*

Responden dalam penelitian ini mengisi kuesioner yang isinya mengenai pengujian dan implementasi Prediksi Penggunaan Obat Bagi Pasien Peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Tanggapan responden terhadap tingkat penerimaan sistem informasi ini diambil berdasarkan jawaban responden. Jawaban tersebut kemudian diukur menggunakan rumus[10] :

$$\% \text{ skor aktual} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan dari rumus tersebut adalah :

1. Skor aktual adalah jawaban seluruh responden atas kuesioner yang telah diajukan dalam penelitian
2. Skor ideal adalah nilai maksimal atau tertinggi untuk semua responden yang diasumsikan akan memilih dengan skor tertinggi.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisa pendahuluan ini, akan menganalisa masalah-masalah yang ditemui dan dihadapi oleh Bagian Farmasi Rumah Sakit XYZ terutama yang berkaitan dengan proses pengadaan obat dan manajemen stoknya. Hal ini dimaksudkan agar fitur-fitur yang nanti dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan pengguna.

Pengembangan sistem prediksi penggunaan obat bagi pasien peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang akan diimplementasikan di Rumah Sakit XYZ dan menggunakan model pengembangan *Rapid Application Development (RAD)* untuk meningkatkan pengelolaan obat khususnya bagi peserta Jaminan Kesehatan Nasional yang selama ini belum ter-*Manage* dengan baik.

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Hal ini dapat menunjukkan sebuah fakta/data namun tidak diskusikan hasilnya. Dapat menggunakan tabel dan angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Hal ini digunakan untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul.

Pembahasan dalam hal ini merupakan proses yang dilakukan selama penelitian. mulai dari persiapan hingga pembuatan perangkat lunak. Setelah perangkat lunak dibuat, maka dilakukan uji coba dengan menerapkan algoritma yang dipilih. Setelah dicoba hasilnya dapat

disampaikan dalam bentuk gambar hasil *running* aplikasi yang sudah dibuat.

3.1. Pengumpulan data

Pada data mining klasifikasi merupakan sebuah cara mempelajari data yang dapat menghasilkan klasifikasi atau mengenal data baru yang belum pernah dipelajari. Selain itu juga dapat diartikan bahwa sebuah obyek data telah dapat diidentifikasi.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesioner[10]. Berdasarkan metode tersebut akhirnya didapatkan data sebagai berikut :

1. Data penjualan obat selama lima tahun.
2. Data dipisah-pisahkan atau dikelompokkan menjadi data yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel.
3. Data yang tidak memenuhi kriteria kemudian dihapus atau dihilangkan
4. Setiap bulan ada penggunaan atau penjualan obat tersebut dan dikategorikan sebagai rutin.
5. Obat yang digunakan oleh pasien peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN).

Dengan kriteria di atas terdapat 188 obat yang dapat dijadikan sampel penelitian ini. Dari 188 sampel tersebut kemudian dipisahkan lagi menjadi beberapa kriteria.

3.2. Struktur database

Setelah data terkumpul dan memenuhi persyaratan yang dapat dijadikan sebagai sampel, langkah berikutnya membuat struktur database dan tabelnya[11]. Database pada penelitian ini dibuat kerangka sebagai berikut : struktur tabel login, struktur tabel data training, dan struktur tabel data informasi.

1. Tabel Login

Tabel 1. Struktur Tabel Login

No	Name	Type	Size
1	Id_login	Int	11
2	Username	Varchar	20
3	Password	Varchar	32
4	Nama	Varchar	30
5	Last_login	Datetime	

2. Tabel Data Training

Tabel 2. Struktur Tabel Data Training

No	Name	Type	Size
1	Id	Int	11
2	Nama_obat	Varchar	20
3	Golongan	Varchar	20
4	Penggunaan	Varchar	20
5	Jenis	Varchar	20
6	Stok	Varchar	20
7	Prediksi stok	Varchar	20
8	Status	Int	1

3. Tabel Data Informasi

Tabel 3. Struktur Tabel Data Informasi

No	Name	Type	Size
1	Id	int	11
2	Judul	Text	
3	Sub_judul	Text	
4	Theme	Varchar	15
5	Header_web	Varchar	50

3.3. Persiapan data

Data yang digunakan pada penelitian ini yang berjumlah 188 sebagai sampel dikelompokkan menjadi beberapa kriteria, diantaranya :

Tabel 4. Data obat berdasarkan golongan

KRITERIA	JUMLAH OBAT	PERSEN
Obat Generik	92	48.94 %
Obat non generik	96	51.06%
Jumlah	188	100%

Berdasarkan golongan obat yang ditampilkan pada tabel 1, obat golongan generik sebanyak 92 atau 48.94%, sedangkan golongan non generik sebanyak 51.06% (96 obat)

Tabel 5. Data Obat Berdasarkan Penggunaan

KRITERIA	JUMLAH OBAT	PERSEN
Rutin	121	64.36%
Tidak rutin	67	35.64%
Jumlah	188	100%

Tabel ini menggambarkan sebanyak 121 obat atau 64.36% merupakan jenis obat yang dijual rutin bagi responden (peserta JKN) sedangkan 35.64% merupakan obat yang tidak dijual secara rutin.

Tabel 6. Data Obat Berdasarkan Jenis

KRITERIA	JUMLAH OBAT	PERSEN
Obat dalam	89	47.34%
Obat luar	99	52.66%
Jumlah	188	100%

Dari jumlah obat yang dijadikan sampel dikelompokkan berdasarkan jenis obat luar dan obat dalam. Berdasarkan jenis tersebut dapat digolongkan menjadi obat dalam sebanyak 89 obat (47.34%), sedangkan obat luar sebanyak 52.66% atau 99 jenis obat.

Tabel 7. Data Obat Berdasarkan Kriteria Kebutuhan

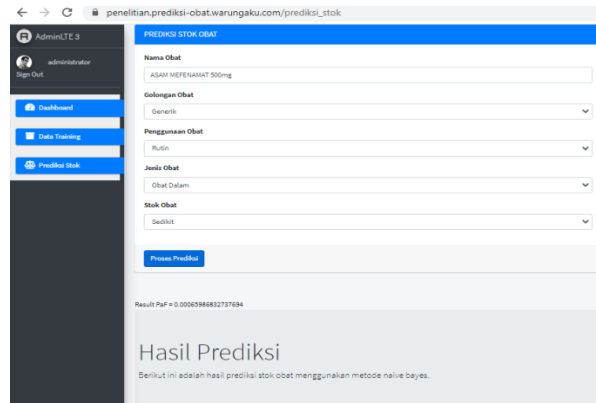
KRITERIA	JUMLAH OBAT	PERSEN
Banyak	35	18.62%
Sedikit	153	81.38%
Jumlah	188	100%

Tabel di atas menggambarkan dari 188 obat yang dijadikan sampel, bila dikelompokkan berdasarkan kriteria kebutuhan terdapat 35 obat (18.62%) kriteria banyak. Sedangkan 153 obat (81.38%) termasuk kriteria kebutuhan yang sedikit.

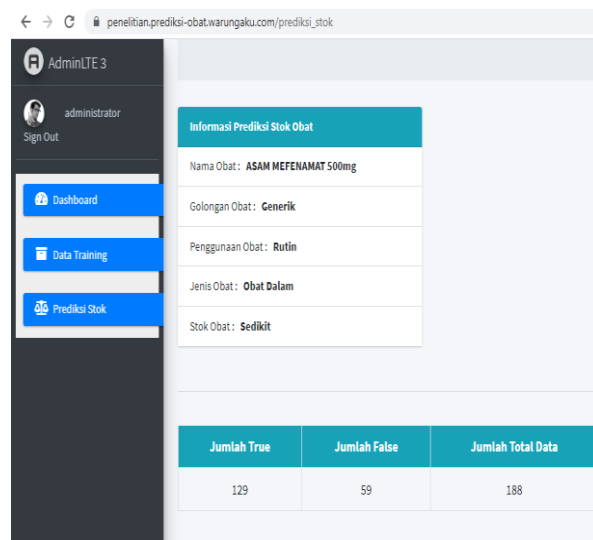
3.4 Hasil Perhitungan *Naive Bayes*

Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL. Perhitungan prediksi stok menggunakan metode atau algoritma klasifikasi *Naive Bayes*[12]. Hasil dari pemakaian aplikasi dan perhitungan menggunakan metode tersebut dapat dipaparkan :

1. Contoh prediksi stok cukup



Gambar 2. Input Obat yang Diuji pada menu Prediksi Stok (cukup)



Gambar 3. Jenis dan Jumlah Obat yang Diuji

	Jumlah True	Jumlah False	Jumlah Total Data
	129	59	188
		True	False
pA	129 / 188	59 / 188	
Nama Obat	1 / 129	0 / 59	
Golongan Obat	61 / 129	33 / 59	
Penggunaan Obat	82 / 129	39 / 59	
Jenis Obat	68 / 129	26 / 59	
Stok Obat	101 / 129	52 / 59	
Presentasi Cukup		Presentasi Tidak Cukup	
0.00095986822737694		0	

PRESENTASI **CUKUP** LEBIH BESAR DARI PADA PRESENTASI TIDAK CUKUP

Gambar 4. Data Obat yang Diuji dan Pembandingnya

Informasi Prediksi Stok Obat

Nama Obat: METRONIDAZOLE 500mg 100S
 Golongan Obat: Non-Generik
 Penggunaan Obat: Tidak Rutin
 Jenis Obat: Obat Dalam
 Stok Obat: Banyak

	Jumlah True	Jumlah False	Jumlah Total Data
	129	59	188

Gambar 7. Jenis dan Jumlah Obat yang Diuji

	True	False	
pA	129 / 188	59 / 188	
Nama Obat	0 / 129	1 / 59	
Golongan Obat	68 / 129	26 / 59	
Penggunaan Obat	47 / 129	20 / 59	
Jenis Obat	68 / 129	26 / 59	
Stok Obat	29 / 129	7 / 59	
Presentasi Cukup		Presentasi Tidak Cukup	
0.00095986822737694		0	

PRESENTASI **CUKUP** LEBIH BESAR DARI PADA PRESENTASI TIDAK CUKUP

Presentasi cukup sebanyak: **100 %**
 Presentasi tidak cukup sebanyak: **0 %**

Kesimpulan: CUKUP
 Selamat! berdasarkan hasil prediksi, persediaan stok anda dinyatakan cukup!

- Have a nice day -

Gambar 5. Hasil Pengujian dengan hasil cukup

	True	False	
pA	129 / 188	59 / 188	
Nama Obat	0 / 129	1 / 59	
Golongan Obat	68 / 129	26 / 59	
Penggunaan Obat	47 / 129	20 / 59	
Jenis Obat	68 / 129	26 / 59	
Stok Obat	29 / 129	7 / 59	
Presentasi Cukup		Presentasi Tidak Cukup	
0		4.2544050335842E-5	

PRESENTASI **TIDAK CUKUP** LEBIH BESAR DARI PADA PRESENTASI CUKUP

Presentasi tidak cukup sebanyak: **100 %**
 Presentasi cukup sebanyak: **0 %**

Kesimpulan: TIDAK CUKUP
 Hal! berdasarkan hasil prediksi, persediaan stok anda dinyatakan tidak cukup!

- don't give up! -

Gambar 8. Hasil Pengujian dengan hasil cukup

2. Contoh prediksi stok obat yang tidak cukup

PREDIKSI STOK OBAT

Nama Obat: METRONIDAZOLE 500mg 100S
 Golongan Obat: Non-Generik
 Penggunaan Obat: Tidak Rutin
 Jenis Obat: Obat Dalam
 Stok Obat: Banyak

Prosesi Prediksi

Hasil Prediksi

Berikut ini adalah hasil prediksi stok obat menggunakan metode naive bayes.

Gambar 6. Input Obat yang Diuji pada menu Prediksi Stok (tidak cukup)

Pengujian *Naïve Bayes*

Untuk menguji penggunaan algoritma *Naïve Bayes* berikut ini data yang dihitung menggunakan excel, yaitu :

Tahap 1 : Menghitung probabilitas kelas

Tabel 8. Data perhitungan probabilitas kelas

Probabilitas Kelas	
Cukup	0,4
Tidak Cukup	0,6
Total	1,0

Tahap 2 : Menghitung probabilitas atribut diskrit

Tabel 9. Data Perhitungan Probabilitas Atribut Diskrit

Golongan	Cukup	Tidak Cukup
Generik	0,47826087	0,51260504
Non-Generik	0,52173913	0,48739496
Total	1	1

Penggunaan	Cukup	Tidak Cukup
Rutin	1	0,43697479
Tidak Rutin	0	0,56302521
Total	1	1

Jenis	Cukup	Tidak Cukup
Obat Luar	0,47826087	0,51260504
Obat Dalam	0,52173913	0,48739496
Total	1	1

Stok	Cukup	Tidak Cukup
Banyak	0,507246377	0
Sedikit	0,492753623	1
Total	1	1

Data Testing / Pengujian

Tabel 10. Data Pengujian/Testing

Id	Nama	gol	Pengu- naan		Jenis	Stok	Pre- diksi		Sta- tus
			Tidak Rutin	Obat Luar			Tidak Cukup	Obat Luar	
1	Nama1	Non- Generik	Tidak Rutin	Obat Luar	Sedikit	Tidak Cukup	1		
2	Nama2	Generik	Tidak Rutin	Obat Dalam	Banyak	Tidak Cukup	1		
3	Nama3	Non- Generik	Tidak Rutin	Obat Luar	Sedikit	Tidak Cukup	1		
4	Nama4	Generik	Tidak Rutin	Obat Dalam	Banyak	Tidak Cukup	1		
5	Nama5	Non- Generik	Tidak Rutin	Obat Luar	Banyak	Tidak Cukup	0		

Keterangan : Nama obat yang dipakai buat pengujian diganti dengan keterangan nama1, nama2, nama3, dan seterusnya mengingat nama obatnya karakternya panjang.

Hasil prediksi

Tabel 11. Data Hasil Prediksi Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*

Cukup	Tidak Cukup	Hasil Kelas Pediksi
0	0,08903912	Tidak Cukup
0,07782824	0,069104989	Cukup
0	0,08903912	Tidak Cukup
0,07782824	0,069104989	Cukup
0	0,08903912	Tidak Cukup

Confusion Matrix

Tabel 12. Confusion Matrix

		Prediksi	
Aktual		Cukup	Tidak Cukup
Cukup		1	1
Tidak Cukup		1	2
Akurasi			60%
Persisi			50%
Recall			100%

Setelah dilakukan hasil algoritma yang dilakukan pada sistem hasilnya sesuai.

Pengujian Sistem Menggunakan *User Acceptance Test* (UAT)

Responden dalam penelitian ini mengisi kuesioner yang isinya mengenai pengujian pada penelitian Tanggapan

responden terhadap tingkat penerimaan sistem informasi ini diambil berdasarkan jawaban responden. Jawaban tersebut kemudian diukur menggunakan rumus [13] :

$$\% \text{ skor aktual} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Dari rumus di atas, skor aktual adalah jumlah nilai jawaban atas kuesioner yang telah diajukan, sedangkan skor ideal adalah jumlah nilai maksimal atau tertinggi untuk semua responden. Sebagai aktualisasi penjelasan bobot skor aktual adalah [10] :

Tabel 13. Kriteria Skor Pengujian

% jumlah skor	Kriteria
20,00% - 36,00%	Tidak baik
36,01% - 52,00%	Kurang baik
52,01% - 68,00%	Cukup
68,01% - 84,00%	Baik
84,01% - 100%	Sangat baik

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 6 pertanyaan yang diberikan kepada sebanyak 27 responden. Responden dipilih berdasarkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan. Hal ini digunakan untuk mengetahui tanggapan dari pelanggan terhadap sistem yang dibuat [14]. Jawaban dari pertanyaan tersebut dibobotkan menjadi :

Tabel 14. Pilihan jawaban UAT

A	Sangat setuju
B	Setuju
C	Netral
D	Tidak setuju
E	Sangat tidak setuju

Tabel 15. Bobot Nilai Jawaban

Jawaban	Bobot
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Tabel 16. Data Pertanyaan Kuesioner

	Jawaban					Persentase				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	7	14	2	3	1	25,9	51,9	7,4	11,1	3,7
2	6	17	2	2	0	22,2	63,0	7,4	7,4	-
3	6	14	4	2	1	22,2	51,9	14,8	7,4	3,7
4	7	15	3	2		25,9	55,6	11,1	7,4	-
5	6	14	4	3	0	22,2	51,9	14,8	11,1	-
6	7	16	3	1	0	25,9	59,3	11,1	3,7	-
Jm	39	90	18	11	2	24,1	55,6	11,1	8,0	1,2

Tabel 17. Bobot Nila Jawab

No	Pertanyaan	Nilai					Jumlah
		Ax5	Bx4	Cx3	Dx2	Ex1	
1	Nomor 1	35	56	6	6	1	104
2	Nomor 2	30	68	6	4	-	108
3	Nomor 3	30	56	12	4	1	103

4	Nomor 4	35	60	9	4	-	108
5	Nomor 5	30	56	12	6	-	104
6	Nomor 6	35	64	9	2	-	110
Jumlah		195	360	54	26	2	637

Nilai rata-rata dari pengujian menggunakan model UAT adalah :

Tabel 18. Nilai Rata-rata Hasil Pengujian

No	Pertanyaan	Hasil Penelitian		
		Nilai Maksimal	Nilai hasil	Persen
1	Nomor 1	135	104	77,04%
2	Nomor 2	135	108	80,00%
3	Nomor 3	135	103	76,30%
4	Nomor 4	135	108	80,00%
5	Nomor 5	135	104	77,04%
6	Nomor 6	135	110	81,48%
Jumlah		810	637	78,64%

Berdasarkan data pengujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) yang datanya disajikan pada tabel di atas disimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat diterima dengan baik oleh *user* dengan skor 78,64% (baik)

4. Kesimpulan

Penelitian yang peneliti lakukan bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi pnggunaan obat bagi pasien peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Analisis sistem dilakukan dengan pendekatan berorientasi obyek menggunakan UML, sedangkan aplikasi dikembangkan dengan menggunakan PHP. Database yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan MySQL.

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak mengenai Prediksi Penggunaan Obat Bagi Pasien Peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* yang peneliti lakukan, maka hipotesis dan hasil pengujian sistem mencapai harapan yaitu 78,64% (baik). Sedangkan pengujian algoritma *Naïve Bayes Classifier* perhitungannya sesuai. Penelitian mengenai data mining yang dilakukan di instansi Rumah Sakit XYZ, dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk penelitian selanjutnya. Hal ini

dikarenakan banyak data rumah sakit yang belum diolah dan dimanfaatkan dengan secara optimal.

Daftar Rujukan

- [1] BPJS, *Peraturan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial nomor 4 tahun 2019*. 2019.
- [2] Perpres, *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2018 tentang Jaminan Kesehatan*. 2018.
- [3] BPS, "Statistik Telekomunikasi Indonesia 2019," 2019, [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/publication/2020/12/02/be999725b7aee62d84c6660/statistik-telekomunikasi-indonesia-2019.html>.
- [4] J. Suntoro, *Data Mining Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.
- [5] M. Haldi Widiyanto, "Algoritma Naive Bayes," 2019. [Online]. Available: <https://binus.ac.id/bandung/2019/12/algoritma-naive-bayes/>.
- [6] H. Derajad Wijaya, "Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naive Bayes pada Penjualan Obat," *J. Inform.*, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/viewFile/6203/pdf>.
- [7] F. Tjiptono and G. Chandra, *Pemasaran Strategik*, Edisi 2. Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [8] A. Amriana, Y. Y. Joeфриe, and F. N. Meidji, "Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Hasil Diagnosa Penyakit Pasien Pengguna BPJS Kesehatan (Studi Kasus Pada Rsud Undata Palu)," *Sci. Comput. Sci. Informatics J.*, vol. 1, no. 1, p. 51, 2019, doi: 10.22487/j26204118.2018.v1.i1.11901.
- [9] Sudaryono, *Metodologi Riset di Bidang TI*. Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [10] M. Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, Edisi Pert. Jakarta: Frenadamedia Group, 2014.
- [11] O'Brien James, *Sistem Informasi Manajemen*, Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat, 2014.
- [12] Suyanto, *Data Mining Untuk Klasifikasi Dan Klusterisasi Data*, Edisi Revi. Bandung: Informatika, 2019.
- [13] Afrizal, *Metode Penelitian Kualitatif Supaya mendukung penggunaan penelitian kualitatif dalam berbagai disiplin ilmu*. Raja Frafindo Persada, 2014.
- [14] A. Basri, V. Kuswanto, and A. Leo, "Rancang Bangun Bridging Sistem Pendaftaran dan Aplikasi Mobile Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)," vol. 5, pp. 11–20, 2022.