

SISTEM PAKAR DIAGNOSA DINI KECANDUAN NARKOBA MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAIVE* *BAYES* BERBASIS WEB

Muhammad Yusuf
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia
If17.muhammad Yusuf@mhs.ubpkarawang.ac.id

Deden Wahiddin
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia
dedenwahiddin.ubpkarawang.ac.id

Adi Riski Pratama
Universitas Buana Perjuangan
Karawang, Indonesia
Adi.rizky@ubpkarawang.ac.id

Abstrak—

Narkoba merupakan obat-obatan terlarang yang memberikan dampak negative terhadap kesehatan, nama lain dari narkoba adalah NAPZA yang merupakan singkatan dari Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif lainnya. Obat-obatan ini mengandung zat-zat berbahaya yang akan memberikan dampak negatif tertentu bagi yang menggunakannya. Narkoba merupakan salah satu masalah yang menjadi fokus utama bagi pemerintah pada masa sekarang, setiap tahunnya pengguna narkoba mengalami peningkatan yang cukup signifikan dikarenakan masih kurangnya pengetahuan dan peran masyarakat dalam mendukung program pemerintah dalam menekan tingkat pengguna narkoba. Untuk itu diperlukan inovasi yang memanfaatkan pengembangan teknologi khususnya teknologi informasi yang dapat diakses oleh setiap masyarakat. Jadi dengan adanya teknologi informasi mengenai diagnosa dini kecanduan narkoba, akan memudahkan masyarakat mengetahui apakah keluarganya kecanduan narkoba atau tidak. Berdasarkan permasalahan ini peneliti membuat aplikasi sistem pakar. Sistem pakar dianggap mampu menyelesaikan masalah yang biasanya diselesaikan oleh pakar. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan metode *naive bayes* dengan mencari nilai *probabilitas* gejala dini kecanduan dengan hasil output diagnosa dini kecanduan narkoba. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada 15 data percobaan akurasi diagnosa sesuai pakar sebesar 20% dan tidak sesuai diagnosa pakar sebesar 80%.

Kata Kunci– Narkoba, *Naive Bayes*, Sistem Pakar

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi mendorong ahli dalam mengembangkan aplikasi computer supaya bisa membantu pekerjaan manusia. Ilmu yang dikembangkan adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*). Pengertian AI adalah sebuah computer yang bisa melakukan pekerjaan seperti manusia. Salah satu bagian AI adalah aplikasi pakar, yaitu aplikasi yang bisa merekam jejak diagnosa penyakit. [1]

Narkoba merupakan bahan yang bisa menyebabkan manusia ketergantungan dan membuat kinerja otak berubah. Bahan-bahan didalam narkoba bisa merugikan kesehatan penggunaannya, seperti membahayakan kesehatan fisik dan mental. Pendiagnosaan kecanduan narkoba terbatas hanya dilakukan oleh ahli psikotropika. Pendeteksi kecanduan narkoba harus dilakukan di laboratorium rumah sakit dan membutuhkan waktu untuk mendapatkan hasilnya. Pengetesan kecanduan narkoba di laboratorium memerlukan biaya dalam prosesnya. Agar tidak mengeluarkan biaya, maka penulis bermaksud membuat aplikasi yang tidak membutuhkan biaya dalam melakukan tes kecanduan narkoba.

Pada penelitian yang dilakukan Triananda Syahputra, Efitriani, Widiarti Maya [2] menjelaskan tentang penerapan *teorema bayes* pada aplikasi dan bisa mengambil keputusan diagnosa kecanduan narkoba sesuai diagnosa pakar. Penelitian kedua dilakukan oleh Rahmat Sudiarto dan Dr. Lilik Anifah S.T.,M.T [4] menghasilkan diagnosa kecanduan narkoba dan jenis penggunaan narkoba sesuai diagnosa pakar. Penelitian ketiga dilakukan oleh Indriana Candra Dewi, Arief Andy Soebroto, dan M. Tanzil Furqon [3]. Hasil penelitian menunjukkan keakuratan perhitungan algoritma *naive bayes* 93% terhadap diagnosa aplikasi.

Pada penelitian terdahulu penggunaan algoritma *naive bayes* memiliki akurasi yang tinggi terhadap diagnosa penyakit pada aplikasi. Penggunaan algoritma *naive bayes* juga menghasilkan kesesuaian antara diagnosa aplikasi dengan diagnosa pakar. Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat sistem pakar diagnosa pecandu narkoba menggunakan algoritma *naive bayes*. Serta dapat memudahkan masyarakat khususnya orang tua dalam mendiagnosa narkoba terhadap anak maupun keluarganya.

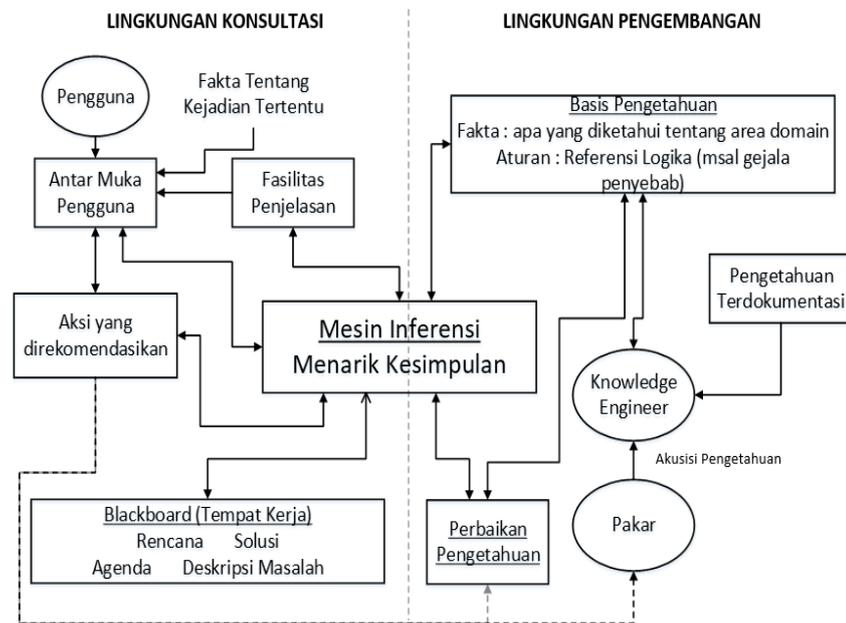
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Struktur sistem pakar

Menurut Turban dalam sistem pakar memiliki dua bagian pokok, yaitu : lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). [4]

- a. Lingkungan pengembangan (*development environment*) berfungsi untuk pengembangan sistem pakar dari bidang proses pembuatan perangkat sistem maupun dasar pengetahuannya.

- b. Lingkungan konsultasi (*consoltation enveronment*) berfungsi untuk melakukan konsultasi bagi seorang yang bukan ahli.



Gambar 2. 1 Gambar struktur sistem pakar

B. Narkoba

Narkoba merupakan bahan yang bisa memberikan efek negative terhadap kesehatan, makna lain narkoba yaitu *NAPZA* yang merupakan singkatan dari Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif lainnya. Didalamnya terdapat kandungan yang akan mempengaruhi fungsi otak manusia. Selain itu juga bisa menghilangkan kesadaran, rasa nyeri dan ketergantungan. Narkoba mempunyai efek yang akan mempengaruhi naik turunnya panca indera penggunanya seperti sedang dalam keadaan fly (tidak sadar) dan bisa saja orang tersebut dalam keadaan terbangun (sadar) akan tetapi ia akan menjadi sangat agresif. [5]

C. Algoritma Naïve Bayes

Klasifikasi *naive bayes* merupakan prediksi nilai *probabilitas* dari suatu kejadian. Cara kerja klasifikasi *naive bayes* sebagai berikut :(1)

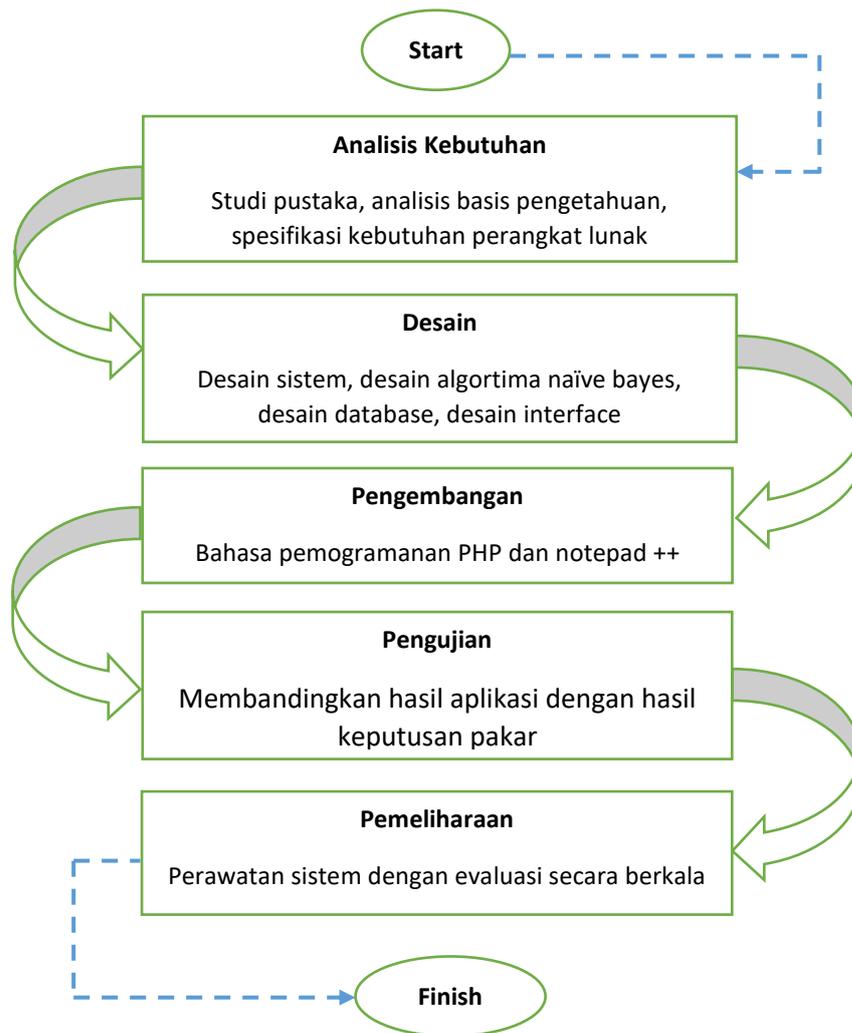
$$p(H|E) = \frac{p(E|H)p(H)}{p(E)} \tag{1}$$

keterangan :

1. $p(H|E)$ = *probabilitas* hipotes H terjadi jika *evidence* E terjadi.
2. $p(E|H)$ = *probabilitas* munculnya *evidence* jika hipotesis H terjadi.
3. $p(H)$ = *probabilitas* hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun.
4. $p(E)$ = *probabilitas evidence* E tanpa memandang apapun.

D. Metode Penelitian

Menentukan suatu objek penelitian merupakan hal yang paling pertama harus dilakukan oleh peneliti dalam membuat perencanaan sebuah penelitian. Dengan dipilihnya suatu objek penelitian, seorang penulis dapat melakukan penelitian terkait permasalahan apa saja yang ditemukan sehingga dapat dianalisis untuk menghasilkan sebuah pemecahan masalah. Metode yang dipakai penulis dalam mengembangkan sistem yaitu menggunakan metode *waterfall*. Berikut adalah tahapan pengembangannya :



Gambar 2. 2 Gambar sistem *waterfall*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Algoritma naïve bayes

Pengujian akurasi algoritma *naïve bayes* merupakan salah satu yang dilakukan dalam implementasi algoritma naïve bayes untuk menganalisa keakuratan hasil aplikasi sistem pakar dengan diagnose pakar

Tabel 3.1 pengujian akurasi aplikasi diagnose dini kecanduan narkoba terhadap pakar

No.	Gejala	Hasil	Pakar	Kesimpulan
1.	G1 ,G3, G11	Tidak pecandu narkoba	Tidak pecandu narkoba	Sesuai
2.	G1, G3, G5, G6	Pecandu narkoba jenis morfin	Tidak pecandu narkoba	Tidak sesuai
3.	G1, G6, G9, G10, G11, G15, G16	Pecandu narkoba jenis heroin	Pecandu narkoba jenis kokain	Tidak sesuai
4.	G6, G7, G9, G10	Pacandu narkoba jenis kokain	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak sesuai
5.	G11, G12, G13, G14, G17	Pecandu narkoba jenis heroin	Pecandu narkoba jenis morfin	Tidak sesuai
6.	G1, G3, G5, G9, G16	Tidak pecandu narkoba	Tidak pecandu narkoba	Sesuai
7.	G6, G7, G8, G10, G11	Pecandu nakoba jenis heroin	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak sesuai

8.	G7, G12, G13, G14, G15, G17	Pecandu narkoba jenis ganja	Pecandu narkoba jenis morfin	Tidak sesuai
9.	G4, G5, G6, G7, G8, G9, G17	Pecandu narkoba jenis kokain	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak sesuai
10.	G1, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12	Tidak pecandu narkoba	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak sesuai
11.	G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12	Pecandu narkoba jenis heroin	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak sesuai
12.	G12, G13, G14, G15, G16	Pecandu narkoba jenis kokain	Pecandu narkoba jenis morfin	Tidak sesuai
13.	G1, G2, G3, G4, G10, G11, G12, G14, G17	Pecandu narkoba jenis ganja	Tidak pecandu narkoba	Tidak sesuai
14.	G11, G12, G14, G15, G16	Pecandu narkoba jenis heroin	Pecandu narkoba jenis morfin	Tidak sesuai
15.	G1, G2, G3, G4, G10	Tidak pecandu narkoba	Tidak pecandu narkoba	Sesuai

Hasil diagnose aplikasi sesuai diagnose pakar

$$\text{Nilai Akurasi sesuai diagnosa pakar} = \frac{\text{total data sesuai}}{\text{total semua data}} \times 100 \%$$

$$\text{Nilai Akurasi sesuai diagnosa pakar} = \frac{3}{15} \times 100 \% = 20 \%$$

Hasil diagnose aplikasi tidak sesuai diagnose pakar

$$\text{Nilai Akurasi tidak sesuai diagnosa pakar} = \frac{\text{total data sesuai}}{\text{total semua data}} \times 100 \%$$

$$\text{Nilai Akurasi tidak sesuai diagnosa pakar} = \frac{12}{15} \times 100 \% = 80 \%$$

B. Pembahasan Dari penerapan algoritma naïve bayes

Contoh kasus :

gejala yang dipilih

G1 : Saya sering mengalami mulut kering

G3 : Nafsu makan saya berkurang

G11 : Saya sering membentuk dunia sendiri (disosial)/ tidak bersahabat

Berikut adalah perhitungan manual algoritma :

a. Mendefinisikan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk tiap *hipotesis* berdasarkan data sampel.

- Tidak pecandu narkoba= P01
G1=p(E|H₁)=0.8
G3= p(E|H₃)=0.8
- pecandu narkoba jenis morfin=P02

$$G_{11} = p(E|H_{11}) = 0.5$$

- b. menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk masing-masing *hipotesis* berdasarkan sampel baru.

$$\sum_{G_n}^n k = G_1 + \dots + G_n$$

- Tidak pecandu narkoba = P01

$$G_1 = p(E|H_1) = 0.8$$

$$G_3 = p(E|H_3) = 0.8$$

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = 0.8 * 0.8 = 0.64$$

- pecandu narkoba jenis morfin = P02

$$G_{11} = p(E|H_{11}) = 0.5$$

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = 0.5 = 0.5$$

- c. mencari nilai probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun bagi masing-masing *hipotesis* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence*.

$$\frac{PENYAKIT}{JUMLAH PENYAKIT} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$p(H_i) = \sum_{G_n}^n k * \frac{PENYAKIT}{JUMLAH PENYAKIT}$$

- Tidak pecandu narkoba = P01

$$p(H_1) = 0.64 * 0.2 = 0.128$$

- pecandu narkoba jenis morfin = P02

$$p(H_2) = 0.5 * 0.2 = 0.1$$

- d. menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing *hipotesis*.

$$\sum_{G_n}^n k = p(H_1) + p(H_2) + \dots + p(H_i)$$

$$0.128 + 0.1 = 0.228$$

- e. mencari nilai $P(H_i|E)$ atau probabilitas *hipotesis* benar jika diberikan *evidence* E.

- Tidak pecandu narkoba = P01

$$p(H_1|E) = 0.128 / 0.228 = 0.5614$$

- pecandu narkoba jenis morfin = P02

$$p(H_2|E) = 0.1 / 0.228 = 0.4386$$

- f. mencari nilai kesimpulan dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesis H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan hasil perkalian.

$$\sum_{G_n}^n k = 0.5614 + 0.4386 = 1$$

Dari perhitungan menggunakan algoritma naïve bayes di atas, maka dapat diketahui pasien **tidak pecandu narkoba** dengan nilai keyakinan tertinggi **0.5614** atau **56.14 %**.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem pakar diagnosa dini kecanduan narkoba untuk menampilkan informasi hasil diagnosa kecanduan narkoba dengan menggunakan algoritma naïve bayes
- Berdasarkan hasil pengujian pada evaluasi sistem menunjukkan algoritma naïve bayes belum akurat dalam mendiagnosa pecandu narkoba dengan nilai 80% tidak sesuai diagnosa pakar dan 20% sesuai diagnosa pakar.

Ketidak akuratan hasil aplikasi terhadap diagnose pakar terjadi karena nilai bobot untuk setiap gejala berbeda dan akan berpengaruh terhadap perhitungan algoritma.

Saran yang dapat diambil penulis terhadap “sistem pakar diagnosa dini kecanduan narkoba dengan menggunakan algoritma *naïve bayes*” adalah dipadukannya algoritma *naïve bayes* dengan algoritma lainnya, agar mendapatkan hasil sesuai diagnosa pakar narkotika dan memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi

PENGAKUAN

Karya ilmiah ini adalah penelitian tugas akhir milik Muhammad Yusuf dengan judul Sistem pakar diagnose dini kecanduan narkoba menggunakan algoritma *naïve bayes* berbasis web yang dibimbing oleh Bapak Deden Wahiddin dan Bapak Adi Riski Pratama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- [2] Syahputra, T., & Maya, W. R. (2019). Implementasi Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Pecandu Narkoba Menggunakan Metode Teorema Bayes. 18(2), 111–118.
- [3] Candra Dewi, I., Andy Soebroto, A., & Tanzil Furqon, M. (2015). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Potong Dengan Metode Naive Bayes. *Journal of Enviromental Engineering and Sustainable Technology*, 2(2), 72–78.
- [4] Nugraha, S. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Gizi Pada Balita Menggunakan Metode Certainty Factor Dengan Mesin Inferensi. 2(1), 167–175
- [5] SUDIARTO, R. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Diagnosa Dini Terhadap Penyalagunaan Narkoba Menggunakan Metode Bayes Berbasis Web. *Jurnal Teknik Elektro*, 7(01), 45–51.