

## Algoritma *Nearest Neighbor* Untuk Diagnosa Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Anak Di Puskesmas Pancur Batu

Salomo Ginting

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Neumann Indonesia, Indonesia  
[salomoginting170@gmail.com](mailto:salomoginting170@gmail.com)

**ABSTRAK** - Penyakit ISPA adalah sebuah kejadian dimana terjadi infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara atau paru-paru. Infeksi yang sering terjadi lebih sering disebabkan oleh virus meski bakteri juga bisa menyebabkan kondisi tersebut. Sehingga dibutuhkan diagnosa sejak dini agar dapat ditangani lebih cepat untuk membatasi perkembangan atau bahkan mengobati penyakit ISPA. Dengan bantuan seorang pakar di dalam menentukan penyakit ISPA, maka kita tidak akan ragu lagi dan hasilnya akan optimal. Namun, terkadang untuk dapat melakukan konsultasi dengan seorang pakar yang ahli dibidang ISPA tidaklah mudah, disamping kita harus harus meluangkan waktu yang lebih lama kita juga harus mengeluarkan lebih banyak uang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah aplikasi untuk menentukan Penyakit ISPA. Jadi, ketika pasien sudah mengalami beberapa gejala penyakit ISPA, pasien akan disuguhkan dengan aplikasi ini. Pada kasus ini dipilih metode CBR (Case Based Reasoning) dengan pendekatan algoritma *Nearest Neighbor*. Sehingga dengan bantuan adanya aplikasi ini, pasien akan terbantu untuk melakukan diagnosa dan solusi dari penyakit yang diderita.

**Kata Kunci:** Penyakit ISPA, Sistem Pakar, Case Based Reasoning, Algoritma *Nearest Neighbor*

**ABSTRACT** - *ARI is an event where there is a severe infection in the sinuses, throat, airways, or lungs. Frequent infections are more often caused by viruses although bacteria can also cause this condition. So early diagnosis is needed so that it can be treated more quickly to limit the development or even treat ARI. With the help of an expert in determining ARI disease, we will no longer doubt and the results will be optimal. However, sometimes being able to consult with an expert who is an expert in the field of ISPA is not easy, besides we have to spend more time, we also have to spend more money. To overcome this problem, an application was created to determine ISPA disease. So, when the patient has experienced several symptoms of ARI, the patient will be presented with this application. In this case, the CBR (Case Based Reasoning) method with the *Nearest Neighbor* algorithm approach was chosen. So with the help of this application, patients will be helped to diagnose and solve the disease they are suffering from.*

**Keywords:** *ARI, Expert System, Case-Based Reasoning, Nearest Neighbor Algorithm*

## **PENDAHULUAN**

Infeksi pada saluran pernapasan atau biasa disebut dengan ISPA merupakan salah satu penyebab utama rawat inap anak dibawah umur diseluruh dunia. Berdasarkan data WHO dinyatakan bahwa hampir mencapai 20% dari seluruh mortalitas anak-anak disebabkan oleh penyakit ISPA perna (Nur Fadila et al., 2022). ISPA juga dapat dikategorikan dalam bentuk kejadian Epidemi, bahkan bisa menjadi pandemi. Infeksi Saluran Pernapasan Akut atau sering disebut dengan ISPA adalah suatu kejadian dimana terjadi infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara, ataupun paru-paru. Infeksi yang terjadi lebih sering disebabkan oleh virus meski bakteri juga bisa menyebabkan kondisi tersebut..

Kondisi ini menyebabkan fungsi pernapasan menjadi terganggu. Jika tidak segera ditangani, ISPA dapat menyebar ke seluruh sistem pernapasan, tubuh tidak mendapat oksigen yang cukup dikarenakan infeksi yang terjadi dan kondisi ini akan berakibat fatal, bahkan dapat mengakibatkan kematian. Anak rentan mengalami ISPA mengingat sistem imun dalam tubuhnya belum stabil seperti dewasa pada umumnya. Banyak Anak yang meregang nyawa diakibatkan penyakit ini. Ternyata ISPA tidak hanya disebabkan oleh kabut asap saja tetapi juga daerah yang dipenuhi dengan polusi udarapun rentan terdeteksi penyakit ISPA. Oleh sebab itu dalam penelitian ini membahas penyakit ISPA yang diderita oleh Anak.

Sistem pakar merupakan kecerdasan buatan sistem berasal dari bahasa Inggris yaitu *Artificial Intelligence* yang disingkat AI (Andika et al., 2022). Sistem pakar juga merupakan suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu aturan yang menganalisis informasi mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut.

Dalam sistem pakar terdapat beberapa metode pemecahan masalah salah satunya ialah dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* (Aditia Gerhana et al., 2013).

*Case Based Reasoning* ialah sistem yang berbasis pengetahuan yang menyelesaikan masalah dengan melakukan penalaran berdasarkan pengetahuan yang paling relevan yang telah dimiliki (Maukar et al., 2023). Selanjutnya, sistem akan melakukan proses adaptasi terhadap kasus-kasus yang baru. Algoritma *Nearest Neighbor* merupakan Algoritma yang memiliki ciri khas dengan mencari kasus baru berdasarkan kedekatan nilai kasus lama dengan kasus baru (Safri et al., 2018). Konsep penyelesaian Algoritma *Nearest Neighbor* adalah dengan menghitung kedekatan antara kasus lama dan kasus baru berdasarkan bobot sejumlah kasus yang ada (Hidayati & Hermawan, 2021).

Dalam masalah yang dibahas pada penelitian ini akan dirancang sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan dalam ilmu kedokteran maupun ilmu lainnya sesuai kebutuhan. Konsep perancangan karya ilmiah tersebut dilakukan dengan cara menganalisis suatu masalah dan kebutuhan dalam permasalahan yang dibahas kemudian dilakukan sebuah pendekatan nilai antara kasus baru dan kasus lama sehingga pada tahap akhir akan dilakukan sebuah perancangan sistem sehingga dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan yang diharapkan.

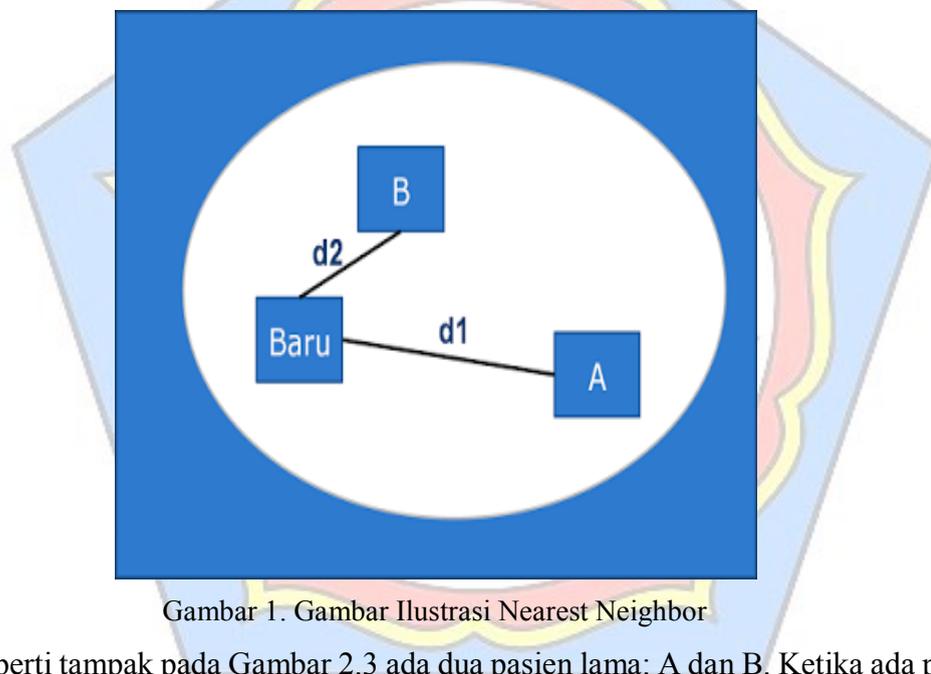
## **KAJIAN TEORI**

### **Sistem Pakar**

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose problem sover* (GPS) yang di kembangkan oleh Newel dan Simon. (T.Sutojo,2011:159). Istilah sistem pakar berasal dari *knowledge-based expert system*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer. Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk *knowledge assistant*.

### **Algoritma Nearest Neighbor**

*Nearest Neighbor* adalah pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dan kasus lama, yaitu berdasarkan pada kecocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada. Misalkan diinginkan untuk mencari solusi terhadap seorang pasien baru dengan menggunakan solusi dari pasien terdahulu. Untuk mencari kasus pasien mana yang akan digunakan, maka dihitung kedekatan kasus pasien baru dengan semua kasus pasien lama. Kasus pasien lama dengan kedekatan terbesar lah yang akan diambil solusinya untuk digunakan pada kasus pasien baru (Rasheda & Arifin, 2022a).



Gambar 1. Gambar Ilustrasi Nearest Neighbor

Seperti tampak pada Gambar 2.3 ada dua pasien lama: A dan B. Ketika ada pasien baru, maka solusi yang akan diambil adalah solusi dari pasien terdekat dari pasien baru. Seandainya  $d_1$  adalah kedekatan antara pasien baru dan pasien A, sedangkan  $d_2$  adalah kedekatan antara pasien baru dengan pasien B. Karena  $d_2$  lebih dekat dari  $d_1$ , maka solusi dari pasien B-lah yang akan digunakan untuk memberikan solusi kepada pasien baru untuk lebih mengetahui diagnosa penyakit yang dideritanya melalui kedekatan antara pasien lama dan pasien baru tersebut.

Adapun rumus yang akan digunakan untuk menghitung antara kedua kasus tersebut adalah sebagai berikut :

$$\text{Similarity (T,S)} = \sum_i^n = 1 \frac{f(T_i S_i)}{W_i} * W_i$$

Keterangan:

T : kasus baru

S : kasus yang ada dalam penyimpanan

n : jumlah atribut dalam setiap kasus

i : atribut individu antara 1 s.d n

f : fungsi *similarity* atribut *i* antara kasus T dan kasus S

w : bobot yang diberikan pada atribut ke-*i*

### Penyakit ISPA

Menurut (Marni, 2014 : 28) ISPA merupakan masalah kesehatan yang penting karena menjadi penyebab pertama kematian di Negara berkembang. Setiap tahun ada dua juta kematian yang disebabkan oleh ISPA. WHO memperkirakan insidensi ISPA di Negara berkembang 0,29% (151 juta jiwa). ISPA menempati urutan pertama penyakit yang di derita oleh anak dan balita di Indonesia. Prevalensi ISPA di Indonesia adalah 25,5% dengan morbiditas pneumonia pada anak 23,8% dan balita 15,5%.

ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) adalah infeksi akut yang melibatkan organ saluran pernapasan bagian atas dan saluran dan saluran pernapasan bagian bawah. Infeksi ini disebabkan oleh virus, jamur dan bakteri (Rasheda & Arifin, 2022b). Saluran pernapasan bawah terdiri dari hidung, faring, dan laring. Saluran pernapasan bawah terdiri dari bronkus, bronkiolus, dan alveoli. Penyebab penyakit ISPA terdiri dari dua faktor, yaitu dapat dilihat sebagai berikut :

1. Bakteri: *escerichia coli*, *streptococcus pneumonia*, *chlamidya trachomatis*, *clamidia pneumonia*, *mycoplasma pneumonia*, dan beberapa bakteri lainnya.
2. Virus: *miksovirus*, *adenovirus*, *koronavirus*, *pikornavirus*, *virus influenza*, *virus rhinovirus*, *respiratorik syncytial virus*, dan beberapa virus lainnya.

Faktor yang memicu terjadinya penyakit ISPA pada anak dan balita ialah status imunisasi anak, anak yang tidak mendapatkan imunisasi yang cukup atau jarang mendapatkan imunisasi rentan terkena penyakit ISPA karena daya tahan tubuh yang lemah terhadap penyakit dan juga bayi dan balita yang kurang mengkonsumsi kapsul vitamin A juga rentan mengalami penyakit ISPA dikarenakan vitamin A meningkatkan imunitas anak dan balita agar kebal terhadap suatu penyakit selanjutnya ialah keberadaan

anggota keluarga yang merokok didalam rumah juga menjadi penyebab resiko anak dan balita mengidap penyakit ISPA.

Oleh karena itu orangtua perlu memperhatikan hal-hal berikut agar anak dan balita terhindar dari berbagai macam penyakit terlebih penyakit ISPA yang sangat berbahaya dan dapat mengakibatkan kematian. Sedangkan menurut Tamba, faktor risiko infeksi saluran pernapasan bawah disebabkan oleh status ekonomi yang rendah dan hunian yang padat penduduk dan beresiko tinggi tercemar polusi udara (Khalid Fredy Saputra et al., n.d.).

## **METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini digunakan beberapa metode pengumpulan data, Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, metode wawancara, dan studi Pustaka untuk mendapatkan berbagai data yang dibutuhkan. Berdasarkan informasi dari wawancara dengan pakar, dalam hal ini dokter spesialis THT didapatkan bahwa ada beberapa faktor yang berhubungan dengan terjadinya penyakit ISPA yaitu; faktor sosiodemografis, faktor lingkungan atau daerah, serta kondisi gizi dan imunisasi pada anak.

Faktor sosiodemografi berkaitan dengan jenis kelamin pada anak, usia anak, status pendidikan orangtua khususnya ibu, status pekerjaan orangtua khususnya ibu, usia ibu, tingkat kekayaan keluarga, jumlah anggota dalam keluarga, jumlah anak dan jarak usia setiap anak (Akbar et al., 2023). Selain pengaruh dari faktor sosiodemografis, ada juga faktor lainnya yaitu faktor lingkungan, yang dimaksud faktor lingkungan adalah kondisi ventilasi rumah, jenis kompor, bahan bakar dan jumlah ventilasi pada dapur, hal ini mempengaruhi sirkulasi udara pada sebuah rumah, sehingga mempengaruhi kualitas udara yang tersedia didalam rumah (Wisudariani et al., 2022).

Dalam studi kasus ini usia anak yang menjadi sampe adalah anak dengan rentang usia 1 tahun sampai dengan 8 tahun, yang diambil sampel dari puskesmas pancur batu di jalan Jamin Ginting KM 17 dengan narasumber dokter dan ibu yang memiliki anak dengan kategori kelompok usia 1- 8 tahun. Hal ini dikarenakan pada tahun 2015

Puskesmas pancur batu memiliki kasus ISPA sangat banyak yaitu sekitar 820 kasus dan menjadi urutan pertama kasus terbanyak yang terjadi di Puskesmas Pancur Batu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilaksanakan pada 50 sampel anak, dari sampel tersebut didapatkan diagnose, kemudian dari data tersebut dilakukan perhitungan dengan menggunakan algoritma *Nearest Neighbor* tahun pada Masyarakat yang terdaftar di Puskesmas Pancur Batu. Berdasarkan sumber yang didapat dari Intan Br Sitepu, Amd.Keb yang merupakan petugas Kesehatan di puskesmas pancur batu terdapat beberapa gejala yang sering muncul seperti berikut ini;

Tabel 1. Penilaian Gejala

No.	Kode Gejala	Gejala	Nilai
1	G-01	Tenggorokan Merah	0.02
2	G-02	Nyeri Tenggorokan	0.04
3	G-03	Demam	0.01
4	G-04	Nyeri tekan Nodus linfe servikal	0.2
5	G-05	Malaise	0.08
6	G-06	Batuk	0.3
7	G-07	Suara Serak	0,06
8	G-08	Kesulitan Menelan	0.29

Berdasarkan informasi dari Dokter yang bertugas pada puskesmas Pancur Batu didapatkan pembagian nilai dengan rentang nilai 1 jika bernilai benar dan 0,3 jika salah satu bernilai berbeda. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mengukur kedekatan dengan menggunakan rumus *Nearest Neighbor*;

$$Similarity(S) = \frac{s1 * w1 + s2 * w2 \dots \dots sn * wn}{w1 + w2 + \dots + wn}$$

Dimana S merupakan Similarity atau nilai kemiripan, w merupakan bobot, selanjutnya didapatkan data sampel baru yang akan dilakukan prediksi diagnosa dengan menggunakan algoritma *Nearest Neighbor*

Identifikasi data anak sebagai pasien adalah sebagai berikut;

Nama : Heru Satria

Usia : 7 Tahun

Gejala yang dialami dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 2. Data Sampel Kasus Baru

No	Nama Pasien	Umur	G-01	G-02	G-03	G-04	G-05	G-06	G-07	G-08
1.	Heru	7	-	√	√	-	-	-	√	√

Berdasarkan data sampel kasus baru yang akan dilakukan diagnosa maka berikut ini adalah tabel hasil konversi nilai dari 10 sampel yang digunakan untuk menentukan tingkat similarity dari setiap kasus. berikut ini adalah proses perhitungan kedekatan menggunakan algoritma *nearest neighbor*:

1. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 1

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(0,3*0,02)+(0,3*0,04)+(0,3*0,01)+(0,3*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(1*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,006 + 0,012 + 0,003+0,006+0,024+0,09+0,06+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,545}{1} = 0,545$$

2. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 2

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(1*0,02)+(0,3*0,04)+(1*0,01)+(0,3*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(0,3*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,02 + 0,012 + 0,01+0,06+0,024+0,09 + 0,018+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,524}{1} = 0,524$$

3. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 3

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(0,3*0,02)+(1*0,04)+(1*0,01)+(0,3*0,2)+(0,3*0,08)+(1*0,3)+(0,3*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,06 + 0,04 + 0,01+0,06+0,024+0,3+0,018+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,802}{1} = 0,802$$

4. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 4

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(1*0,02)+(1*0,04)+(0,3*0,01)+(1*0,2)+(1*0,08)+(1*0,3)+(0,3*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,02 + 0,04 + 0,03+0,2+0,08+0,3+0,018+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,978}{1} = 0,978$$

5. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 5

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(0,3*0,02)+(0,3*0,04)+(0,3*0,01)+(1*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(0,3*0,06)+(0,3*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,06 + 0,012 + 0,03+0,2+0,024+0,09+0,018+0,087}{1}$$

$$S = \frac{0,321}{1} = 0,321$$

6. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 6

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(1*0,02)+(1*0,04)+(0,3*0,01)+(1*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(1*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,02 + 0,04 + 0,03+0,2+0,024+0,09+0,06+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,754}{1} = 0,754$$

7. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 7

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(0,3*0,02)+(0,3*0,04)+(0,3*0,01)+(1*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(1*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,06 + 0,012 + 0,03+0,2+0,024+0,09+0,06+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,766}{1} = 0,766$$

8. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 8

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(0.3*0,02)+(1*0,04)+(0,3*0,01)+(1*0,2)+(1*0,08)+(1*0,3)+(1*0,06)+(0,3*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,06 + 0,04 + 0,03+0,2+0,08+0,3+0,06+0,087}{1}$$

$$S = \frac{0,857}{1} = 0,857$$

9. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 9

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(1*0,02)+(1*0,04)+(1*0,01)+(1*0,2)+(0,3*0,08)+(0,3*0,3)+(1*0,06)+(0,3*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,02+ 0,04 + 0,01+0,2+0,024+0,09+0,06+0,087}{1}$$

$$S = \frac{0,531}{1} = 0,531$$

10. Kedekatan Kasus baru dengan Kasus 10

$$S = \frac{(a*c1)+(b*c2)+(c*c3)+(d*c4)+(e*c5)+(f*c6)+(f*c7)+(h*c8)}{c1+c2+c3+c4+c5+c6+c7+c8}$$

$$S = \frac{(1*0,02)+(0,3*0,04)+(1*0,01)+(0,3*0,2)+(0,3*0,08)+(1*0,3)+(0,3*0,06)+(1*0,29)}{0,02+0,04+0,01+0,2+0,08+0,3+0,06+0,29}$$

$$S = \frac{0,02 + 0,012 + 0,01 +0,06 +0,024+0,3+0,018+0,29}{1}$$

$$S = \frac{0,734}{1} = 0,734$$

Berikut ini adalah tabel hasil perhitungan similarity menggunakan algoritma *nearest neighbor*;

Tabel 3. Sampel Lama Terhadap Sampel Baru

No	Nama	Usia (tahun)	G-01	G-02	G-03	G-04	G-05	G-06	G-07	G-08	S
1	Andri	6	0.3	0.3	0.3	0,3	0,3	0.3	1	1	0,545
2	Leonardo	7	1	0.3	1	0,3	0,3	0.3	0,3	1	0,524
3	Grace	9	0.3	1	1	0.3	0.3	1	0.3	1	0,802
4	Lamria	8	1	1	0.3	1	1	1	0.3	1	0,978
5	Dewita	6	0.3	0.3	0.3	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0,321
6	Aswika	6	1	1	0.3	1	0.3	0.3	1	1	0,754
7	Lambok	7	0.3	0.3	0.3	1	0,3	0.3	1	1	0,766
8	Sumarno	6	0.3	1	0.3	1	1	1	1	0.3	0,857
9	Andini	8	1	1	1	1	0,3	0.3	1	0.3	0,531
10	Dewi	8	1	0.3	1	0,3	0,3	1	0.3	1	0,734

Berdasarkan aturan penarikan hasil menggunakan algoritma *nearest neighbor* didapatkan bahwa pasien baru lebih memiliki tingkat kemiripan yang cukup tinggi dengan pasien lama Lamria dengan nilai *similarity* sebesar 0,978. Pada tabel sampel bahwa pasien dengan nama Lamria tidak menunjukkan diagnosa ISPA sehingga pasien baru atas nama Heru belum dapat dipastikan diagnosa ISPA sehingga untuk penanganan awal diberikan obat menurut resep dokter, jika gejala berlanjut dapat melakukan konsultasi ulang.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu, model pembelajaran menggunakan *case based reasoning* dengan algoritma *nearest neighbor* merupakan pembelajaran dengan memanfaatkan data yang sudah ada untuk melakukan diagnosa pada kasus sampel baru berdasarkan dengan nilai tertinggi dari kedekatan (*similarity*) yang dihasilkan, dengan nilai yang didapatkan 0.978. Disamping itu, metode ini juga dapat melakukan diagnosa dengan hasil akurasi yang cukup baik karena berdasarkan data sampel yang sebelumnya sehingga proses pembelajarannya akan meningkatkan akurasi diagnosa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia Gerhana, Y., Sudanyana, H., Budiman, T., Sunan Gunung Djati Bandung, U., & Garut, S. (2013). *CASE-BASED REASONING (CBR) DAN PENGEMBANGAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN MASALAH. VII(1)*.
- Akbar, Z., Renaldi, R., Dewi, O., Rany, N., & Hamid, A. (2023). Perilaku Pencegahan ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Bunut Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(1), 12–20. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss1.1127>
- Andika, I., Maharani, D., & Mardalius, M. (2022). Penerapan Teorema Bayes pada Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Domba. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(2), 252–259. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i2.6332>
- Hidayati, N., & Hermawan, A. (2021). K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm with Euclidean and Manhattan in classification of student graduation. *Journal of Engineering and Applied Technology*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jeatech.v2i2.42777>

- Khalid Fredy Saputra, M., Qamarya, N., Horhoruw, A., Nawangwulan, K., Robby Fajar Cahya, M., Baitul Hikmah Bandar Lampung, S., Kebidanan Surya Mandiri Bima, A., Kemenkes Maluku, P., Berkala Widya Husada, A., Binawan Jakarta, U., & Kesehatan Helvetia, I. (n.d.). Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pencegahan Penyakit Infeksi Saluran Napas Akut. In *Jurnal Ilmiah Amanah Akademika*. JIHAD. <https://ojs.stikesamanah-mks.ac.id/index.php/jihad>
- Maukar, Sutanty, E., & Astuti, D. K. (2023). Kombinasi Case-Based Reasoning dan Rule-Based Reasoning Pada Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 94–105. <https://doi.org/10.51454/decode.v3i1.138>
- Nur Fadila, F., Siyam, N., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., & Negeri Semarang, U. (2022). 320 HIGEIA 6 (4) (2022) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Balita Abstrak. <https://doi.org/10.15294/higeia/v6i4/56803>
- Rasheda, A., & Arifin, T. (2022a). Penerapan K-Nearest Neighbor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Belakang. 3(2).
- Rasheda, A., & Arifin, T. (2022b). Penerapan K-Nearest Neighbor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Belakang. 3(2).
- Safri, Y. F., Arifudin, R., & Muslim, A. (2018). K-Nearest Neighbor and Naive Bayes Classifier Algorithm in Determining The Classification of Healthy Card Indonesia Giving to The Poor. *Scientific Journal of Informatics*, 5(1), 2407–7658. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/sji>
- Wisudariani, E., Zusnita, S., & Butar Butar, M. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Semerap Kerinci, Jambi. *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN*, 6(2), 362. <https://doi.org/10.33757/jik.v6i2.602>