

**UTS**

**KECERDASAN BUATAN A**



**DISUSUN OLEH :**

**Khathirul Ihsan**

**4520210040**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PANCASILA**

**2024**

## SOAL

1. Apa yang membedakan Kecerdasan Alami (Kecerdasan yang dimiliki oleh manusia) dengan Kecerdasan Buatan ; Berikan jawaban dalam bentuk Penjelasan singkat namun bukan dengan Bahasa chatGPT !
2. Budiman mengalami gejala sakit pada kakinya, Dokter menduga Budiman terkena :
  1. Asam Urat , dengan probabilitas muncul nyeri di lutut, jika Budiman terkena asam urat;  $(\text{Nyeri sendi}|\text{Asam urat}) = 0,7$ . Probabilitas Budiman terkena asam urat tanpa memandang gejala  $p(\text{Asam urat}) = 0,5$
  2. Keseleo, dengan probabilitas munculnya nyeri sendi jika Budiman keseleo ;  $p(\text{Nyeri sendi}|\text{Keseleo}) = 0,4$ . Probabilitas Budiman terkena keseleo tanpa memandang gejala  $p(\text{Keseleo}) = 0,7$
  3. Retak tulang, dengan probabilitas muncul nyeri sendi jika Budiman retak tulang;  $p(\text{Nyeri sendi}|\text{Retak tulang}) = 0,8$ . Probabilitas Budiman terkena keseleo tanpa memandang gejala  $p(\text{Keseleo}) = 0,4$

Tentukan penyakit yang diderita Budiman berdasarkan teorema bayes!

3. Buatlah kasus yang berbeda dengan modul, kerjakan dengan menggunakan Naïve Bayes , Decision Tree dan SVM
  - a. Ambil salah satu data dari Kaggle.com (minimal 100 rows)
  - b. Buatlah classification dengan menggunakan Naïve Bayes, Decision tree dan SVM
  - c. Buatlah Analisa pada data tersebut d. Berikan penjelasan rinci dari hasil classification tersebut.

## Jawaban

### 1. Perbedaan Kecerdasan Alami (Manusia) dan Kecerdasan Buatan (Komputer/Mesin)

No.	Kecerdasan Alami (Manusia)	Kecerdasan Buatan (Komputer/Mesin)
1.	Ketika manusia mempelajari sesuatu hal maka ada kemungkinan manusia tersebut akan lupa dikemudian harinya.	Ketika sistem kecerdasan buatan mempelajari suatu data, maka sistem tersebut akan mengingatnya dan akan terus diperbaharui dan tidak akan hilang selama sistem komputer atau program tersebut mengubahnya dan menghapusnya
2.	Proses menyebarkan pengetahuan tentang sesuatu hal ke orang lain akan memerlukan waktu yang cukup lama dan tidak ada jaminan juga orang tersebut dapat mempelajarinya.	Proses untuk menduplikasi data yang sudah dipelajari dengan mudah dilakukan serta dapat dipindahkan ke sistem kecerdasan buatan pada komputer atau mesin lain.
3.	Sistem kecerdasan alami pada manusia hanya dapat mengerjakan suatu tugas secara berurutan dan tidak dapat dikerjakan dan selesai dalam waktu yang bersamaan.	Sistem kecerdasan buatan komputer dapat mengatur dan mengelola tugas mana yang harus diprioritaskan dan dikerjakan serta selesai dalam waktu yang bersamaan.
4.	Proses pengerjaan pada kecerdasan alami pada manusia dapat melibatkan kreativitas serta emosional.	Proses pengerjaan tugas pada kecerdasan buatan dapat membantu manusia untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat dan efisien tetapi bergantung kepada kreativitas penggunanya.

### 2. Teorema Bayes pada kemungkinan penyakit yang diderita budiman pada nyeri sendi.

Rumus teorema bayes dinyatakan dalam bentuk rumus berikut:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)}$$

Di mana:

- $P(A|B)$  – peluang terjadinya peristiwa A, jika peristiwa B telah terjadi
- $P(B|A)$  – peluang terjadinya kejadian B, jika kejadian A telah terjadi
- $P(A)$  – peluang kejadian A
- $P(B)$  – peluang kejadian B

Dalam kasus kemungkinan penyakit yang diderita pada nyeri sendi Budiman dapat dinyatakan sebagai berikut:

- A adalah penyakit yang mungkin diderita oleh Budiman (Asam urat, Keseleo, atau Retak tulang).
- B adalah gejala yang dialami oleh Budiman (Nyeri sendi).
- $P(A)$  adalah probabilitas Budiman terkena penyakit tersebut
- $P(B|A)$  adalah probabilitas Budiman mengalami gejala penyakit tersebut jika dia menderita penyakit tersebut.
- $P(B)$  adalah probabilitas Budiman mengalami gejala penyakit tersebut tanpa memperhatikan penyakitnya.

Dari pernyataan tersebut penyakit yang diderita oleh Budiman dapat dihitung sebagai berikut:

### 1. Asam Urat

$$P(\text{Asam urat}|\text{Nyeri sendi}) = \frac{P(\text{Nyeri sendi}|\text{Asam urat}) * P(\text{Asam urat})}{P(\text{Nyeri sendi})}$$

$$P(\text{Nyeri sendi}) = P(\text{Nyeri sendi}|\text{Asam urat}) * P(\text{Asam urat}) + P(\text{Nyeri sendi}|\text{Keseleo}) * P(\text{Keseleo}) + P(\text{Nyeri sendi}|\text{Retak tulang}) * P(\text{Retak tulang})$$

⇒

$$P(\text{Nyeri sendi}) = (0,7 \times 0,5) + (0,4 \times 0,7) + (0,8 \times 0,4)$$

$$P(\text{Nyeri sendi}) = 0,35 + 0,28 + 0,32$$

$$P(\text{Nyeri sendi}) = \mathbf{0,95}$$

$$P(\text{Asam urat}|\text{Nyeri sendi}) = 0,7 * 0,5 / 0,95$$

$$P(\text{Asam urat}|\text{Nyeri sendi}) = 0,35 / 0,95$$

$$P(\text{Asam urat}|\text{Nyeri sendi}) \approx \mathbf{0,36}$$

### 2. Keseleo

$$P(\text{Keseleo}|\text{Nyeri sendi}) = \frac{P(\text{Nyeri sendi}|\text{Keseleo}) * P(\text{Keseleo})}{P(\text{Nyeri sendi})}$$

$$P(\text{Keseleo}|\text{Nyeri sendi}) = 0,4 * 0,7 / 0,95$$

$$P(\text{Keseleo}|\text{Nyeri sendi}) \approx \mathbf{0,29}$$

### 3. Retak Tulang

$$P(\text{Retak tulang}|\text{Nyeri sendi}) = \frac{P(\text{Nyeri sendi}|\text{Retak Tulang}) * P(\text{Retak Tulang})}{P(\text{Nyeri sendi})}$$

$$P(\text{Retak tulang}|\text{Nyeri sendi}) = 0,8 * 0,4 / 0,95$$

$$P(\text{Keseleo}|\text{Nyeri sendi}) \approx \mathbf{0,33}$$

Kesimpulan:

Berdasarkan dari hasil perhitungan menggunakan teorema bayes pada kemungkinan penyakit nyeri sendi pada Budiman terdiri dari Asam Urat sekitar **0,36**, Keseleo sekitar **0,29** dan Retak Tulang sekitar **0,33**. Oleh karena itu jenis penyakit yang paling memungkinkan diderita oleh Budiman pada nyeri sendinya adalah **Asam Urat**.

3. Jawaban berupa link Google Colabs dengan dataset yang berjudul **Smartphone Processors Ranking & Scores**

Link Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/alanjo/smartphone-processors-ranking>

Algoritma:

1. Naïve Bayes

[https://colab.research.google.com/drive/1gNcwUyHTeGp\\_I3rr8hsqd-ozcRU4Rh8i?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1gNcwUyHTeGp_I3rr8hsqd-ozcRU4Rh8i?usp=sharing)

2. Decision Tree

[https://colab.research.google.com/drive/1-Z9CtWMBqozh\\_VjiWBHkaPo8xI5TaBvR?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1-Z9CtWMBqozh_VjiWBHkaPo8xI5TaBvR?usp=sharing)

3. SVM

<https://colab.research.google.com/drive/1q4FteR7fo9OjUMtLhZFo0XDacrx09Hf1?usp=sharing>