**Nama : Dewi Nurhaliza**

**NPM : 2217051057**

**Kelas : B**

**Tugas Kecerdasan Buatan**

**Tugas 1**

* Buat contoh studi kasus sistem pakar lainnya menggunakan metode naive bayes.
* Buat juga simulasi perhitungannya menggunakan metode naive bayes

Studi kasus : Mendiagnosis penyakit tifus berdasarkan gejala demam dan mual. Terdapat 10 pasien yang datang di rumah sakit, 5 diantaranya positif terserang tifus. Sedangkan 5 pasien lainnya negatif terserang tifus.

Gejala :

* Gelaja 1 : Demam (D) = {1/0}
* Gejala 2 : Mual (M) = {1/0}

Data Latih :

* 5 Pasien datang dengan demam dan mual (D = 1, M = 1)
* 3 Pasien datang dengan demam tanpa mual (D = 1, M =0)
* 1 Pasien datang tanpa demam tetapi dengan mual (D = 0, M = 1)
* 1 Pasien datang tanpa demam dan mual (D = 0, M = 0)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Demam | Mual | Diagnosis |
| 1 | 1 | 1 | Tifus |
| 2 | 1 | 1 | Tifus |
| 3 | 1 | 0 | Tifus |
| 4 | 1 | 0 | Tifus |
| 5 | 1 | 1 | Tifus |
| 6 | 1 | 0 | Non- Tifus |
| 7 | 0 | 0 | Non- Tifus |
| 8 | 0 | 1 | Non- Tifus |
| 9 | 1 | 1 | Non- Tifus |
| 10 | 1 | 1 | Non- Tifus |

Perhitungan Probabilitas :

* Hitung Probabilitas Prior :
* P(Penyakit : Tifus) = 5/10 = 0.5
* P(Penyakit : Non-Tifus) = 5/5 = 0.5
* Hitung Probabilitas Likelihood :
* P(D = 1 | P = Tifus) = 5/5 = 1
* P(D = 0 | P = Tifus) = 0
* P(D = 1 | P = Non-Tifus) = 3/5 = 0.6
* P(D = 0 | P = Non-Tifus) = 2/5 = 0.4
* P(M = 1 | P = Tifus) = 3/5 = 0.6
* P(M = 0 | P = Tifus) = 2/5 = 0.4
* P(M = 1 | P = Non-Tifus) = 3/5 = 0.6
* P(M = 0 | P = Non-Tifus) = 2/5 = 0.4
* Prediksi : Seorang pasien yang mengalami demam dan mual akan di prediksi apakah positif terserang tifus atau tidak.
* Hitung Probabilitas Posterior :

P(D = 1, M = 1) \* P(P = 1) = 1 \* =

P(D = 0, M = 1) \* P(P = 1) = 0 \* = 0

* Normalisasi Probabilitas :

P(D = 1, M = 1) = = 1

P(D = 0, M = 1) = = 0

* Kesimpulan : Karena P(Tifus | D = 1, M = 1) > P(Non-Tifus | D = 0, M = 1), maka akan diprediksi bahwa pasien tersebut terserang penyakit tifus.

**Tugas 2**

Buat basis pengetahuan dari studi kasus sebelumnya.

Memprediksi penyakit dari pasien ke-3 yang memiliki gejala mual saja.

P(Penyakit = tifus | demam = tidak, mual = ya)

P(A | B) =

P(Penyakit = Tifus) = 5/10

P(Penyakit = Non-Tifus) = 5/10

P(D = 1, P = Tifus) = 5/5

P(D = 0, P = Tifus) = 0

P(D = 1, P = Non-Tifus) = 3/5

P(D = 0, P = Non-Tifus) = 2/5

P(M = 1, P = Tifus) = 3/5

P(M = 0, P = Tifus) = 2/5

P(M = 1, P = Non-Tifus) = 3/5

P(M = 0, P = Non-Tifus) = 2/5

1. P(P = Tifus | demam = 0, mual = 1)

=

= ∝

= 0 ∝

1. P(P = Non-Tifus | demam = 0, mual = 1)

=

= ∝

=

= ∝

= + =

P = 100%

Jadi, pasien tersebut 100% negetif tifus.