Data Gejala:

1. G1
2. G2
3. G3
4. G4
5. G5
6. G6

Data Penyakit dan Hama:

* P1
* P2
* H1

DATA KASUS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Penyakit dan Hama | Gejala |
| 1 | P1 | G1, G4 |
| 2 | P2 | G2, G6 |
| 3 | P2 | G1, G2, G4 |
| 4 | H1 | G5, G6 |
| 5 | H1 | G2, G4 |
| 6 | P1 | G1, G2, G3, G4 |
| 7 | P2 | G3, G4 |
| 8 | P2 | G4 |
| 9 | P2 | G3 |
| 10 | P1 | G1, G3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO. | Penyakit dan Hama | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 |
| 1 | P1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | P2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | P2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | H1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | H1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | P1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | P2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | P2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | P2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | P1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Kasus Baru: G1, G4, G5

1. Menghitung Probabilitas hama dan penyakit

Jumlah Data = 10

* + Probabilitas P1

Total Data dalam Kelas P1 / Total Data = 3 / 10 = 0.33

* + Probabilitas P2

Total Data dalam Kelas P2 / Total Data = 5 / 10 = 0.5

* + Probabilitas H1

Total Data dalam Kelas H1 / Total Data = 2 / 10 = 0.2

1. Menghitung Probabilitas Gejala Dalam Tiap Hama dan Penyakit

* P1

Total data dalam P1 = 3

* + G1
    - Total data dengan Gejala G1 dalam P1 = 3, P(G1 = 1| P1) = (3 + 1) / (3 + 1)= 1
    - Total data tanpa Gejala G1 dalam P1 = 0, P(G1 = 0 | P1) = (0 + 1) / (3 + 1) = 0.25
  + G2
    - Total data dengan Gejala G2 dalam P1 = 1, P(G2 = 1| P1) = (1 + 1) / (3 + 1) = 0.5
    - Total data tanpa Gejala G2 dalam P1 = 2, P(G2 = 0 | P1) = (2 + 1) / (3 + 1) = 0.75
  + G3
    - Total data dengan Gejala G3 dalam P1 = 2, P(G3 = 2| P1) = (2 + 1) / (3 + 1) = 0.75
    - Total data tanpa Gejala G3 dalam P1 = 1 P(G3 = 0 | P1) = (1 + 1) / (3 + 1) = 0.5
  + G4
    - Total data dengan Gejala G4 dalam P1 = 2, P(G4 = 2| P1) = (2 + 1) / (3 + 1) = 0.75
    - Total data tanpa Gejala G4 dalam P1 = 1 P(G4 = 0 | P1) = (1 + 1) / (3 + 1) = 0.5
  + G5
    - Total data dengan Gejala G5 dalam P1 = 0, P(G5 = 1| P1) = (0 + 1) / (3 + 1) = 0.25
    - Total data tanpa Gejala G5 dalam P1 = 1 P(G5 = 0 | P1) = (3 + 1) / (3 + 1) = 1
  + G6
    - Total data dengan Gejala G6 dalam P1 = 0, P(G6 = 1| P1) = (0 + 1) / (3 + 1) = 0.25
    - Total data tanpa Gejala G5 dalam P1 = 1 P(G5 = 0 | P1) = (3 + 1) / (3 + 1) = 1
* P2

Total data dalam P2 = 5

* + G1
    - Total data dengan gejala G1 dalam P2 = 1, P(G1 = 1| P2) = (1 + 1) / (5 + 1) = 0.333
    - Total data tanpa gejala G1 dalam P2 = 4, P(G1 = 0| P2) = (4 + 1) / (5 + 1) = 0.833
  + G2
    - Total data dengan gejala G2 dalam P2 = 2, P(G2 = 1 | P2) = (2 + 1) / (5 + 1) = 0.5
    - Total data tanpa gejala G2 dalam P2 = 3, P(G2 = 0 | P2) = (3 + 1) / (5 + 1) = 0.666
  + G3
    - Total data dengan gejala G3 dalam P2 = 2, P(G3 = 1 | P2) = (2 + 1) / (5 + 1) = 0.5
    - Total data tanpa gejala G3 dalam P2 = 3, P(G3 = 0 | P2) = (3 + 1) / (5 + 1) = 0.666
  + G4
    - Total data dengan gejala G4 dalam P2 = 3, P(G4 = 1 | P2) = (3 + 1) / (5 + 1) = 0.666
    - Total data tanpa gejala G4 dalam P2 = 2, P(G4 = 0 | P2) = (2 + 1) / (5 + 1) = 0.5
  + G5
    - Total data dengan gejala G5 dalam P2 = 0, P(G5 = 1 | P2) = (0 + 1) / (5 + 1) = 0.166
    - Total data tanpa gejala G5 dalam P2 = 5, P(G5 = 0 | P2) = (5 + 1) / (5 + 1) = 1
  + G6
    - Total data dengan gejala G6 dalam P2 = 1, P(G6 = 1 | P2) = (1 + 1) / (5 + 1) = 0.333
    - Total data tanpa gejala G6 dalam P2 = 4, P(G6 = 0 | P2) = (4 + 1) / (5 + 1) = 0.833
* H1

Total data dalam H1 = 2

* + G1
    - Total data dengan gejala G1 dalam H1 = 0, P(G1 = 1 | H1) = (0 + 1) / (2 + 1) = 0.333
    - Total data tanpa gejala G1 dalam H1 = 2, P(G1 = 0 | H1) = (2 + 1) / (2 + 1) = 1
  + G2
    - Total data dengan gejala G2 dalam H1 = 1, P(G2 = 1 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
    - Total data tanpa gejala G2 dalam H1 = 1, P(G2 = 0 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
  + G3
    - Total data dengan gejala G3 dalam H1 = 0, P(G3 = 1 | H1) = (0 + 1) / (2 + 1) = 0.333
    - Total data tanpa gejala G3 dalam H1 = 2, P(G3 = 0 | H1) = (2 + 1) / (2 + 1) = 1
  + G4
    - Total data dengan gejala G4 dalam H1 = 1, P(G4 = 1 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
    - Total data tanpa gejala G4 dalam H1 = 1, P(G4 = 0 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
  + G5
    - Total data dengan gejala G5 dalam H1 = 1, P(G5 = 1 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
    - Total data tanpa gejala G5 dalam H1 = 1, P(G5 = 0 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
  + G6
    - Total data dengan gejala G6 dalam H1 = 1, P(G6 = 1 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666
    - Total data tanpa gejala G6 dalam H1 = 1, P(G6 = 0 | H1) = (1 + 1) / (2 + 1) = 0.666

**Tabel Probabilitas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Penyakit | P(Peny) | G1 | | G2 | | G3 | | G4 | | G5 | | G6 | |
|  |  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| P1 | 0.3 | 0.25 | 1 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 0.75 | 1 | 0.25 | 1 | 0.25 |
| P2 | 0.5 | 0.8333 | 0.3333 | 0.666 | 0.5 | 0.666 | 0.5 | 0.5 | 0.666 | 1 | 0.1666 | 0.8333 | 0.3333 |
| H1 | 0.2 | 1 | 0.333 | 0.666 | 0.666 | 1 | 0.333 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 |

**Perhitungan Naive Bayes**

Kasus baru mempunyai gejala: G1, G4 dan G5. Jika direpresentasikan kedalam array 1 dan 0 akan menjadi:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 |
| **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** |

Selanjutnya, untuk tiap penyakit, kita menghitung probabilitas kasus baru masuk kedalam penyakit tersebut.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Penyakit | P(Penyakit) | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 |
| **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** |
| **P1** | **0.3** | **1** | **0.75** | **0.5** | **0.75** | **0.25** | **1** |
| **P2** | **0.5** | **0.333** | **0.666** | **0.666** | **0.666** | **0.166** | **0.833** |
| **H1** | **0.2** | **0.333** | **0.666** | **1** | **0.666** | **0.666** | **0.666** |

* P1 = 0.3 \* 1 \* 0.75 \* 0.5 \* 0.75 \* 0.25 \* 1 = 0.02109375
* P2 = 0.5 \* 0.333 \* 0.666 \* 0.666 \* 0.666 \* 0.166 \* 0.833 = 0.0068012699809889545
* H1 = 0.2 \* 0.333 0.666 \* 1 \* 0.666 \* 0.666 \* 0.666 = 0.013103012214057606

Dari perhitungan diatas diperoleh Penyakit/Hama dengan peluang tertinggi adalah P1 dengan peluang = 0.02109375.

Selanjutnya akan dicati data paling mirip dalam kelas P1 dengan menggunakan *Euclidean Distance*.

Kasus baru: 1 0 0 1 1 0

Kasus dalam kelas P1:

Kasus 1: 1 0 0 1 0 0

Kasus 6: 1 1 1 1 0 0

Kasus 10: 1 0 1 0 0 0

* Jarak ke kasus 1 =
* Jarak ke kasus 2 =
* Jarak ke kasus 3 =

Kasus dengan jarak terendah adalah kasus yang paling mirip. Yaitu kasus 1. dengan jarak 1