

BAB IV

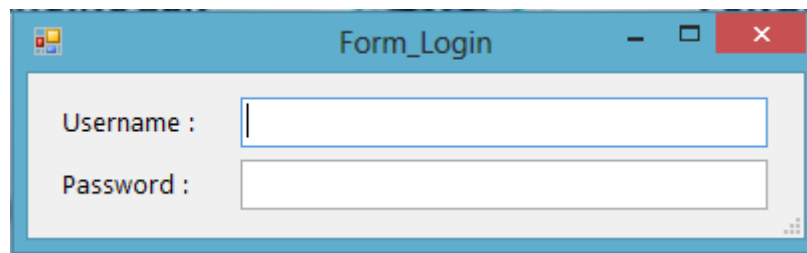
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan tentang tampilan hasil dari sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan yang dibangun dapat dilihat sebagai berikut :

1. *Form login.*

Form login merupakan *form* untuk memasukan password agar program dapat dibuka seperti pada gambar IV.1. berikut :

The image shows a screenshot of a Windows-style application window titled "Form_Login". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there are two input fields. The first field is labeled "Username :" and the second field is labeled "Password :". Both fields are empty and have a light blue border. The background of the form is light gray.

Gambar IV.1. Tampilan *Form Login*

2. *Form Menu Utama.*

Form ini berfungsi untuk menampilkan Menu file, data dan laporan seperti terlihat pada gambar IV.2. berikut :



Sistem Pakar Deteksi Kekebalan Tubuh Menggunakan Metode Bayes

Gambar IV.2. Tampilan *Form* Menu Utama

3. *Form Input* Data Pakar

Form ini berfungsi menampilkan *form* untuk menginputkan data pakar yang akan mengetahui data pakar melalui *field-field* yang telah tersusun seperti pada gambar IV.3. berikut :

Kode Pakar	Username	Password
PA00000001	johannes	am9oYW5uZXM=

Kode Pakar :

Username :

Password :

Baru

Simpan

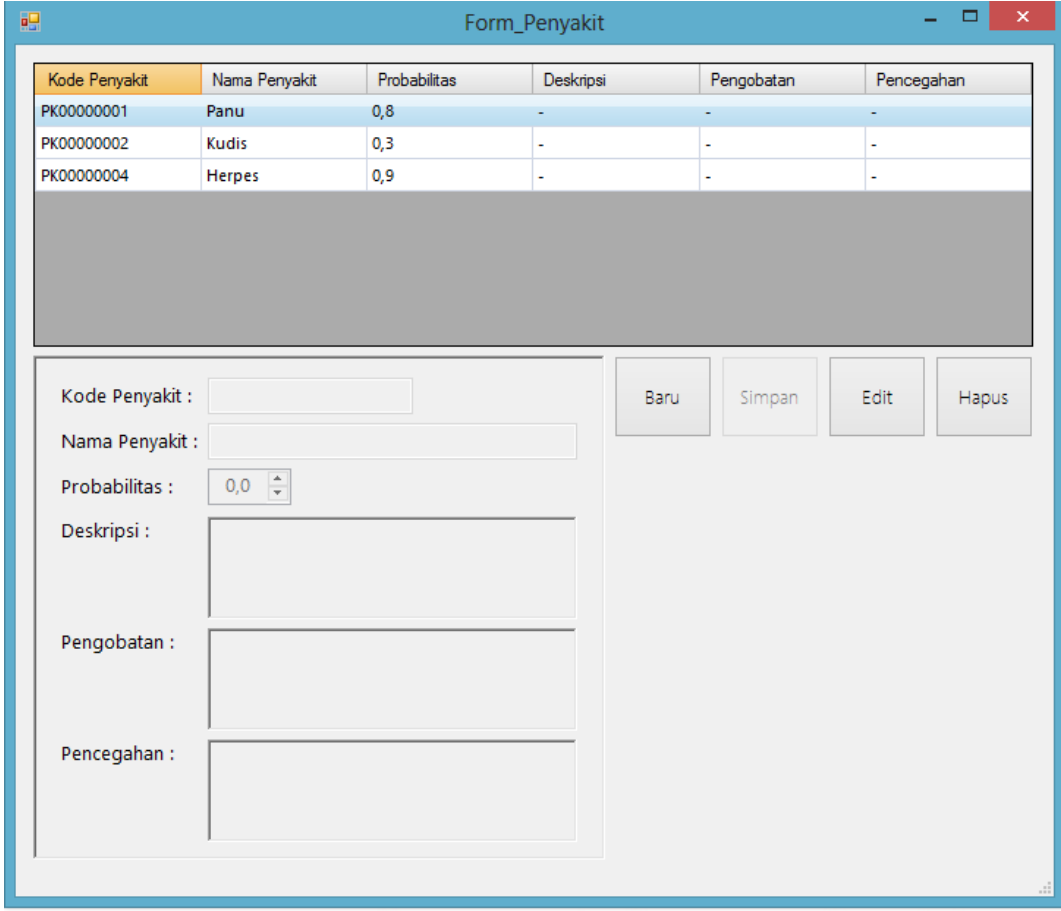
Edit

Hapus

Gambar IV.3. Tampilan *Form Input* Data Pakar

4. *Form Input Data Penyakit*

Form ini berfungsi menampilkan *form* untuk menginputkan data penyakit melalui *field-field* yang telah tersusun seperti pada gambar IV.4. berikut :



Kode Penyakit	Nama Penyakit	Probabilitas	Deskripsi	Pengobatan	Pencegahan
PK00000001	Panu	0,8	-	-	-
PK00000002	Kudis	0,3	-	-	-
PK00000004	Herpes	0,9	-	-	-

Kode Penyakit :
 Nama Penyakit :
 Probabilitas :
 Deskripsi :
 Pengobatan :
 Pencegahan :

Baru Simpan Edit Hapus

Gambar IV.4. Tampilan *Form Input Data Penyakit*

5. *Form Input Data Gejala*

Pada *form input* ini berfungsi untuk menginputkan data gejala-gejala penyakit yang terlihat pada gambar IV.5. berikut :

The screenshot shows a window titled "Form_Gejala". It contains a table with two columns: "Kode Gejala" and "Nama Gejala". The table has four rows of data. Below the table, there are two input fields labeled "Kode Gejala :" and "Nama Gejala :". To the right of these fields are four buttons: "Baru", "Simpan", "Edit", and "Hapus".

Kode Gejala	Nama Gejala
GJ00000001	Bercak Putih Pada Kulit
GJ00000002	Gatal di sela-sela jari, pergelangan tangan dan pinggang
GJ00000003	Terasa gatal bercampur panas pada kulit
GJ00000004	Demam

Gambar IV.5. Tampilan *Form Input Data Gejala*

6. *Form Input Data Pasien*

Pada *form input* data pasien ini berfungsi untuk menginputkan data pasien yang terlihat pada gambar IV.6. berikut :

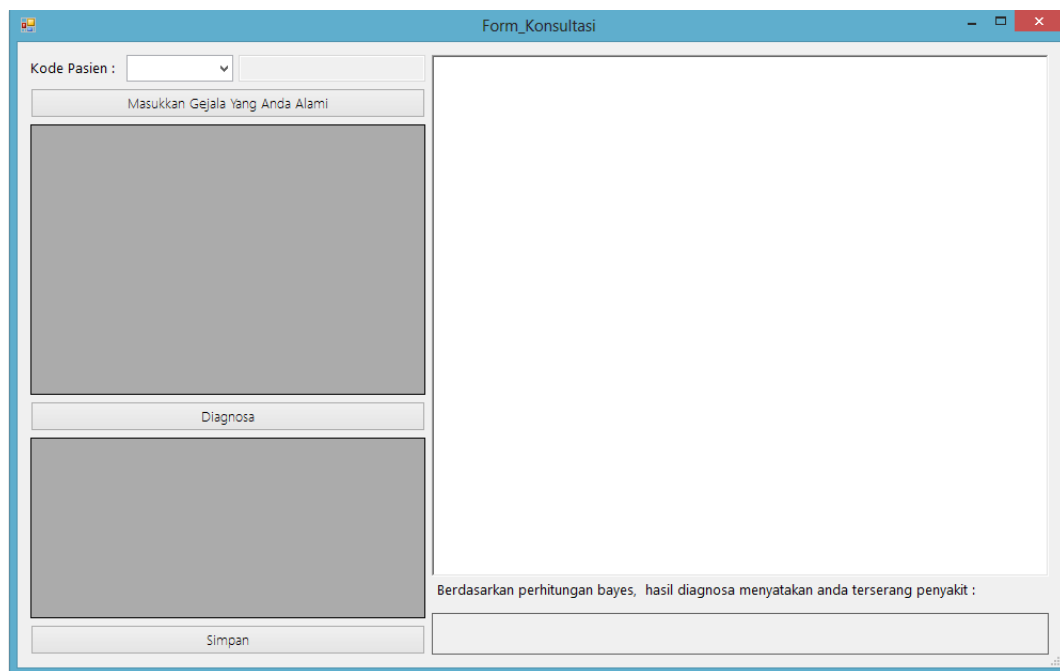
The screenshot shows a window titled "Form_Pasien". It contains a table with five columns: "Kode Pasien", "Nama", "Jenis Kelamin", "Alamat", and "Usia". The table has one row of data. Below the table, there are five input fields labeled "Kode Pasien :", "Nama Pasien :", "Jenis Kelamin :", "Alamat :", and "Usia :". To the right of these fields are four buttons: "Baru", "Simpan", "Edit", and "Hapus".

Kode Pasien	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Usia
PS00000001	Intan Permata Sari	Perempuan	Jl. asdasdasds	22 Tahun

Gambar IV.6. Tampilan *Form Input Data Pasien*

7. *Form* Konsultasi

Pada *form* konsultasi ini berfungsi untuk melakukan konsultasi pasien yang terlihat pada gambar IV.7. berikut :



The screenshot shows a software window titled "Form_Konsultasi". On the left side, there is a vertical stack of controls: a "Kode Pasien" dropdown menu, a "Masukkan Gejala Yang Anda Alami" button, a large gray rectangular area for text input, a "Diagnosa" button, another large gray rectangular area for text input, and a "Simpan" button. To the right of these controls is a large, empty white rectangular area. At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Berdasarkan perhitungan bayes, hasil diagnosa menyatakan anda terserang penyakit :" followed by a small empty rectangular box.

Gambar IV.7. Tampilan *Form* Analisa Konsultasi

8. *Form* History Konsultasi

Pada *form* history konsultasi ini berfungsi untuk menampilkan data hasil konsultasi yang terlihat pada gambar IV.8. berikut :

IV.2. Pembahasan

1. *Form Login.*

Form login ini berguna untuk melindungi data, karena keamanan dari sistem yang di bentuk nantinya harus mendatangkan keamanan dari data user atau pengguna yang tidak semestinya mengakses data. sehingga bagi user yang tidak mengetahui password atau kata kunci tidak dapat secara leluasa mengakses data.

2. *Form menu utama.*

Form utama adalah sebagai gerbang masuk yang kedua ke dalam program di mana didalam di *form* ini disediakan menu-menu pilihan yang akan menampilkan *form* yaitu laporan pada *form* utama terdapat pilihan menu yaitu : File, Data dan Laporan.

3. *Form Menu Konsultasi*

Form ini berfungsi untuk menampilkan menu bagi pasien yang menampilkan form daftar pasien, sistem pakar dan history konsultasi.

4. *Form Menu Pengaturan*

Form ini berfungsi bagi pakar untuk menampilkan menu penyakit, gejala, relasi, pakar.

5. *Form Menu Login Pakar*

Form ini berfungsi untuk menampilkan Form login untuk login pakar

IV.3. Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Yang Dibuat

1. Kelebihan.

- a. Sistem pakar mendeteksi kekebalan tubuh manusia menjadi lebih cepat dan lebih akurat.
- b. Meminimalisir tingkat kesalahan dalam mendeteksi kekebalan tubuh manusia.
- c. Memudahkan dalam pembuatan laporan.dengan cepat dan efisien.
- d. Tampilan program lebih menarik.
- e. Program yang dirancang dapat berguna bagi masyarakat umum.

2. Kekurangan.

- a. Program yang dirancang belum menggunakan sistem berbasis *online*.

IV.4. Contoh Kasus

Diketahui seorang pasien melakukan konsultasi dengan gejala sebagai berikut :

1. Sakit sendi / otot
2. Bercak kemerahan pada kulit / ruam kulit
3. Kulit melepuh

Diketahui probabilitas masing - masing penyakit :

- | | |
|--------------------------|-------|
| 1. Scleroderma | : 0,6 |
| 2. Psoriasis | : 0,7 |
| 3. Dermatomyositis | : 0,5 |
| 4. Epidermolysis Bullosa | : 0,8 |
| 5. Pemphigoid Bullosa | : 0,7 |

Dengan Rule Sebagai Berikut :

1. Scleroderma

IF Warna kemerahan atau kebiruan pada jari tangan dan kaki **AND** Jari-jari yang menebal dan tegang pada kulit jari-jari tangan dan kaki **AND** Jerawat atau bisul kemerahan **AND** Sakit sendi / otot **AND** Sesak nafas **THEN** Scleroderma

No	Nama Gejala	Probabilitas
1	Warna kemerahan atau kebiruan pada jari tangan dan kaki	0,5
2	Jari-jari yang menebal dan tegang pada kulit jari-jari tangan dan kaki	0,3
3	Jerawat atau bisul kemerahan	0,3
4	Sakit sendi / otot	0,2
5	Sesak nafas	0,2

2. Psoriasis

IF Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit **AND** Kulit dilapisi sisik / scales **THEN** Psoriasis

No	Nama Gejala	Probabilitas
1	Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit	0,3
2	Kulit dilapisi sisik / scales	0,7

3. Dermatomyositis

IF Jari-jari yang menebal dan tegang pada kulit jari-jari tangan dan kaki **AND** Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit **AND** Sakit sendi / otot **AND** Sesak nafas **AND** Kelopak mata berwarna keunguan **THEN** Dermatomyositis.

No	Nama Gejala	Probabilitas
1	Jari-jari yang menebal dan tegang pada kulit jari-jari tangan dan kaki	0,6
2	Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit	0,4
3	Sakit sendi / otot	0,1
4	Sesak Nafas	0,2
5	Kelopak mata berwarna keunguan	0,7

4. Epidermolysis Bullosa

IF Kulit melepuh **THEN** Epidermolysis Bullosa

No	Nama Gejala	Probabilitas
1	Kulit melepuh	0,7

5. Pemphigoid Bullosa

IF Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit **AND** Kulit melepuh **AND**

Iritasi kulit **AND** Gatal dan peradangan gusi **THEN** Pemphigoid Bullosa.

No	Nama Gejala	Probabilitas
1	Bercak kemerahan pada kulit atau ruam kulit	0,3
2	Kulit melepuh	0,7
3	Iritasi kulit	0,4
4	Gatal dan peradangan gusi	0,5

Maka dapat dilakukan perhitungan bayes sebagai berikut :

1. Scleroderma

$$\begin{aligned}
 P(P01 | G01) &= \frac{P(G01 | P01) * P(P01)}{(P(G01 | P01) * P(P01)) + (P(G01 | P02) * P(P02)) + (P(G01 | P03) * P(P03)) + (P(G01 | P04) * P(P04)) + (P(G01 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0,2 * 0,6}{(0,2 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0,1 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0 * 0,7)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,12}{0,12 + 0 + 0,05 + 0 + 0} \\
 &= \frac{0,12}{0,17} \\
 &= \mathbf{0,7059}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P01 | G02) &= \frac{P(G02 | P01) * P(P01)}{(P(G02 | P01) * P(P01)) + (P(G02 | P02) * P(P02)) + (P(G02 | P03) * P(P03)) + (P(G02 | P04) * P(P04)) + (P(G02 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0 * 0,6}{(0 * 0,6) + (0,3 * 0,7) + (0,4 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0,3 * 0,7)} \\
 &= \frac{0}{0 + 0,21 + 0,2 + 0 + 0,21} \\
 &= \frac{0}{0,62} \\
 &= \mathbf{0}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P01 | G03) &= \frac{P(G03 | P01) * P(P01)}{(P(G03 | P01) * P(P01)) + (P(G03 | P02) * P(P02)) + (P(G03 | P03) * P(P03)) + (P(G03 | P04) * P(P04)) + (P(G03 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0 * 0,6}{(0 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0 * 0,5) + (0,9 * 0,8) + (0,7 * 0,7)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0}{0 + 0 + 0 + 0,72 + 0,49} \\
 &= \frac{0}{1,21} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Total Bayes Scleroderma = $0,7059 + 0 + 0 = 0,7059$

Total Persen = $\frac{0,7059}{3} \times 100 = 23,53\%$

2. Psoriasis

$$\begin{aligned}
 P(P02 | G01) &= \frac{P(G01 | P02) * P(P02)}{(P(G01 | P01) * P(P01)) + (P(G01 | P02) * P(P02)) + (P(G01 | P03) * P(P03)) + (P(G01 | P04) * P(P04)) + (P(G01 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0 * 0,7}{(0,2 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0,1 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0 * 0,7)} \\
 &= \frac{0,12}{0,12 + 0 + 0,05 + 0 + 0} \\
 &= \frac{0,12}{0,17} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P02 | G02) &= \frac{P(G02 | P02) * P(P02)}{(P(G02 | P01) * P(P01)) + (P(G02 | P02) * P(P02)) + (P(G02 | P03) * P(P03)) + (P(G02 | P04) * P(P04)) + (P(G02 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0,3 * 0,7}{0,3 * 0,7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (0 * 0,6) + (0,3 * 0,7) + (0,4 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0,3 * 0,7) \\
 &= \frac{0,21}{0 + 0,21 + 0,2 + 0 + 0,21} \\
 &= \frac{0,21}{0,62} \\
 &= \mathbf{0,3387}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P02 | G03) &= \frac{P(G03 | P02) * P(P02)}{(P(G03 | P01) * P(P01)) + (P(G03 | P02) * P(P02)) + (P(G03 | P03) * P(P03)) + (P(G03 | P04) * P(P04)) + (P(G03 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0 * 0,6}{(0 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0 * 0,5) + (0,9 * 0,8) + (0,7 * 0,7)} \\
 &= \frac{0}{0 + 0 + 0 + 0,72 + 0,49} \\
 &= \frac{0}{1,21} \\
 &= \mathbf{0}
 \end{aligned}$$

$$\text{Total Bayes Psoriasis} = 0 + 0,3387 + 0 = \mathbf{0,3387}$$

$$\text{Total Persen} = \frac{0,3387}{3} \times 100 = \mathbf{11,29\%}$$

3. Dermatomyositis

$$\begin{aligned}
 P(P03 | G01) &= \frac{P(G01 | P03) * P(P03)}{(P(G01 | P01) * P(P01)) + (P(G01 | P02) * P(P02)) + (P(G01 | P03) * P(P03)) + (P(G01 | P04) * P(P04)) + (P(G01 | P05) * P(P05))}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,1 * 0,5}{(0,2 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0,1 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0 * 0,7)} \\
 &= \frac{0,05}{0,12 + 0 + 0,05 + 0 + 0} \\
 &= \frac{0,05}{0,17} \\
 &= \mathbf{0,2941}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P03 | G02) &= \frac{P(G02 | P03) * P(P03)}{(P(G02 | P01) * P(P01)) + (P(G02 | P02) * P(P02)) + (P(G02 | P03) * P(P03)) + (P(G02 | P04) * P(P04)) + (P(G02 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0,4 * 0,5}{(0 * 0,6) + (0,3 * 0,7) + (0,4 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0,3 * 0,7)} \\
 &= \frac{0,2}{0 + 0,21 + 0,2 + 0 + 0,21} \\
 &= \frac{0,2}{0,62} \\
 &= \mathbf{0,3226}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P03 | G03) &= \frac{P(G03 | P03) * P(P03)}{(P(G03 | P01) * P(P01)) + (P(G03 | P02) * P(P02)) + (P(G03 | P03) * P(P03)) + (P(G03 | P04) * P(P04)) + (P(G03 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0 * 0,5}{0 * 0,5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (0 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0 * 0,5) + (0,9 * 0,8) + (0,7 * 0,7) \\
 &= \frac{0}{0 + 0 + 0 + 0,72 + 0,49} \\
 &= \frac{0}{1,21} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Total Bayes Dermatomyositis = $0,2941 + 0,3226 + 0 = 0,6167$

Total Persen = $\frac{0,6167}{3} \times 100 = 20,55\%$

4. Epidermolysis Bullosa

$$\begin{aligned}
 P(P04 | G01) &= \frac{P(G01 | P04) * P(P04)}{(P(G01 | P01) * P(P01)) + (P(G01 | P02) * P(P02)) + (P(G01 | P03) * P(P03)) + (P(G01 | P04) * P(P04)) + (P(G01 | P05) * P(P05))} \\
 &= \frac{0,1 * 0,8}{(0,2 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0,1 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0 * 0,7)} \\
 &= \frac{0}{0,12 + 0 + 0,05 + 0 + 0} \\
 &= \frac{0}{0,17} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(P04 | G02) &= \frac{P(G02 | P04) * P(P04)}{(P(G02 | P01) * P(P01)) + (P(G02 | P02) * P(P02)) + (P(G02 | P03) * P(P03)) + (P(G02 | P04) * P(P04)) + (P(G02 | P05) * P(P05))}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0 * 0,8}{(0 * 0,6) + (0,3 * 0,7) + (0,4 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0,3 * 0,7)} \\
&= \frac{0}{0 + 0,21 + 0,2 + 0 + 0,21} \\
&= \frac{0}{0,62} \\
&= \mathbf{0}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
P(P04 | G03) &= \frac{P(G03 | P04) * P(P04)}{(P(G03 | P01) * P(P01)) + (P(G03 | P02) * P(P02)) + (P(G03 | P03) * P(P03)) + (P(G03 | P04) * P(P04)) + (P(G03 | P05) * P(P05))} \\
&= \frac{0,9 * 0,8}{(0 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0 * 0,5) + (0,9 * 0,8) + (0,7 * 0,7)} \\
&= \frac{0,72}{0 + 0 + 0 + 0,72 + 0,49} \\
&= \frac{0,72}{1,21} \\
&= \mathbf{0,595}
\end{aligned}$$

Total Bayes Epidermolysis Bullosa = $0 + 0 + 0,595 = \mathbf{0,595}$

Total Persen = $\frac{0,595}{3} \times 100 = \mathbf{19,83\%}$

5. Pemphigoid Bullosa

$$P(P05 | G01) = \frac{P(G01 | P05) * P(P05)}{}$$

$$(P(G01 | P01) * P(P01)) + (P(G01 | P02) * P(P02)) + (P(G01 | P03) * P(P03)) + (P(G01 | P04) * P(P04)) + (P(G01 | P05) * P(P05))$$

$$= \frac{0 * 0,7}{(0,2 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0,1 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0 * 0,7)}$$

$$= \frac{0}{0,12 + 0 + 0,05 + 0 + 0}$$

$$= \frac{0}{0,17}$$

$$= \mathbf{0}$$

$$P(P05 | G02) = \frac{P(G02 | P05) * P(P05)}{(P(G02 | P01) * P(P01)) + (P(G02 | P02) * P(P02)) + (P(G02 | P03) * P(P03)) + (P(G02 | P04) * P(P04)) + (P(G02 | P05) * P(P05))}$$

$$= \frac{0,3 * 0,7}{(0 * 0,6) + (0,3 * 0,7) + (0,4 * 0,5) + (0 * 0,8) + (0,3 * 0,7)}$$

$$= \frac{0,21}{0 + 0,21 + 0,2 + 0 + 0,21}$$

$$= \frac{0,21}{0,62}$$

$$= \mathbf{0,3387}$$

$$P(P05 | G03) = \frac{P(G03 | P05) * P(P05)}{}$$

$$\begin{aligned}
 & (P(G03|P01) * P(P01)) + (P(G03|P02) * P(P02)) \\
 & + (P(G03|P03) * P(P03)) + (P(G03|P04) * P(P04)) + (P(G03|P05) * P(P05)) \\
 \\
 = & \frac{0,7 * 0,7}{(0 * 0,6) + (0 * 0,7) + (0 * 0,5) + (0,9 * 0,8) + (0,7 * 0,7)} \\
 \\
 = & \frac{0,49}{0 + 0 + 0 + 0,72 + 0,49} \\
 \\
 = & \frac{0,49}{1,21} \\
 \\
 = & \mathbf{0,405}
 \end{aligned}$$

Total Bayes Pemphigoid Bullosa = $0 + 0,3387 + 0,405 = \mathbf{0,7437}$

Total Persen = $\frac{0,743}{3} \times 100 = \mathbf{24,79\%}$

Maka dapat diambil kesimpulan pasien mengidap penyakit **Pemphigoid Bullosa** dengan nilai bayes tertinggi yaitu : **24,79%**