

Soal 1

Sebuah perusahaan memesan peralatan biomedis dari 3 suplier dengan produksi suplier 1, suplier 2, dan suplier 3 berturut-turut adalah 10%, 7% dan 4%. Dari hasil produksi tersebut ditemukan barang cacat, dengan persentase bagian yang cacat ditunjukkan pada tabel berikut :

	Suplier 1	Suplier 2	Suplier 3
Cacat	3%	5%	4%
Tidak Cacat	97%	95%	96%

Jika salah satu alat diambil secara random ditemukan cacat, berapa peluang alat tersebut berasal dari suplier 1?

Sumber : <http://college.cengage.com/>

Soal 2

Dari seluruh penderita TBC yang diuji dengan sinar X.

90% hasil pemeriksaan sinar X mendeteksi TBC pada penderita.

10% hasil pemeriksaan sinar X tidak bisa mendeteksi TBC pada penderita.

Dari seluruh orang yg bukan penderita TBC diuji dengan sinar X.

99% hasil pemeriksaan sinar X tidak bisa mendeteksi TBC pada non-penderita.

1% hasil pemeriksaan sinar X mendeteksi TBC pada non-penderita.

Bila seorang dipilih secara acak dari suatu populasi dimana diketahui

hanya 0,1% nya menderita penyakit TBC, dan

Bila orang yg terpilih tsb kemudian diperiksa dengan sinar X dan hasilnya orang tsb terdeteksi menderita TBC

Berapakah probabilitas orang tsb benar-benar menderita TBC?

$A_1 \rightarrow$ kejadian orang yg terpilih ternyata menderita TBC

$B \rightarrow$ kejadian hasil pemeriksaan sinar X orang tsb terdeteksi TBC

Tanya: $p(A_1|B)$?

$S = \{A_1, \bar{A}_1\}$

$p(A_1) = 0,001$

$p(\bar{A}_1) = 1 - 0,001 = 0,999$

$p(B|A_1) = 0,90$

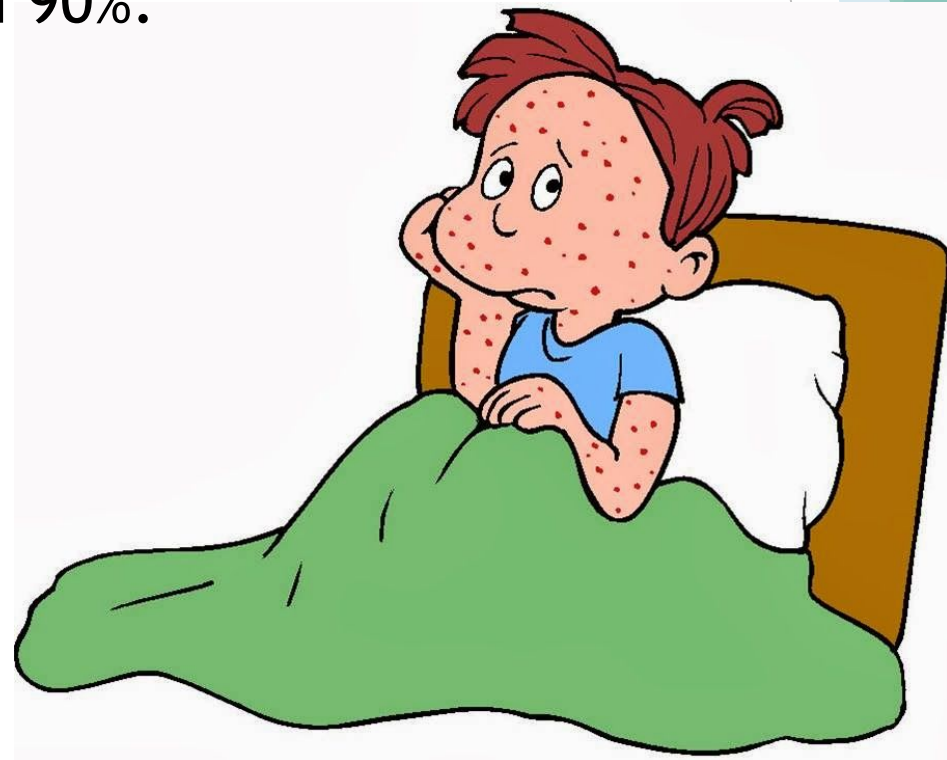
$p(B|\bar{A}_1) = 0,01$

$$\begin{aligned} p(A_1|B) &= \frac{p(B \cap A_1)}{p(B)} = \frac{p(B|A_1) \times p(A_1)}{p(B|A_1) \times p(A_1) + p(B|\bar{A}_1) \times p(\bar{A}_1)} \\ &= \frac{(0,001) \times (0,90)}{(0,001) \times (0,90) + (0,999) \times (0,01)} \\ &= 0,083 \end{aligned}$$

Soal 3

Brandon pergi ke dokter karena merasakan sesuatu yang aneh terjadi pada dirinya. Secara umum, dokter menduga penyakit Brandon terkena cacar adalah 40%, alergi 70% , dan jerawat akut 50%. Peluang Brandon mengalami bintik-bintik di wajah jika terkena cacar adalah 80%, alergi 30% dan jerawat 90%.

1. Berapa peluang prior pada kasus Brandon terkena alergi?
2. Berapa nilai peluang posterior si Brandon jerawat karena ada bintik-bintik di wajahnya?



Soal 4

Suatu generator telekomunikasi nirkabel mempunyai 3 pilihan tempat untuk membangun pemancar sinyal yaitu di tengah kota, di kaki bukit di kota itu dan daerah tepi pantai dengan masing-masing mempunyai probabilitas 0.4, 0.3, dan 0.5. Bila pemancar dibangun di tengah kota, probabilitas terjadi gangguan sinyal adalah 0.03. Bila pemancar dibangun di kaki bukit probabilitas terganggunya gangguan sinyal adalah 0.05. Bila pemancar dibangun di tepi pantai, probabilitas gangguan sinyal adalah 0.08.

- Berapakah probabilitas terganggunya sinyal?
- Bila telah diketahui telah terjadi gangguan pada sinyal, berapa probabilitas bahwa operator tersebut ternyata telah membangun pemancar di kaki bukit?