



Expert System

Aliridho Barakbah, Entin Martiana

Intelligent Knowledge Creation (iKnow) Research Group
Department of Information and Computer Engineering
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya



Deskripsi Permasalahan

Penyakit dapat dibedakan menjadi infeksi (menular) dan non-infeksi (tidak menular). Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroorganisme (virus, bakteri, jamur, parasit) dan dapat menular, contohnya influenza dan demam berdarah. Sebaliknya, penyakit non-infeksi (kronis) tidak menular dan muncul akibat faktor gaya hidup, genetika, lingkungan, atau usia, contohnya diabetes dan hipertensi.

Demam disertai menggigil ringan dengan suhu sekitar Suhu $37.5-39^{\circ}$ C adalah tanda-tanda dari sakit influenza. Biasanya suhunya terus meningkat, dan disertai dengan gejala batuk kering (lebih dari 3 kali dalam setiap jam), ada dahak ringan, pilek dengan hidung tersumbat dan berair dengan cairan bening encer, bersin berulang, dan tenggorokan terasa sakit saat menelan, dan faring kemerahan.

Tapi kalau demamnya tinggi dengan suhu $> 39^{\circ}$ C mendadak dan naik turun dalam 2-7 hari, kemungkinan terkena sakit demam berdarah, biasanya disertai nyeri pada otot dan tulang, ada perubahan pada kulit dengan munculnya bintik merah (kalau ditekan tidak hilang tanda bintiknya) dan untuk memastikan dapat dilakukan uji torniket dengan hasil positif, serta gejala lainnya seperti mual dengan muntah 2x sehari atau lebih dan menurunnya nafsu makan.

Untuk penyakit diabetes, seseorang yang mengidap penyakit ini pada umumnya sering haus (karena sering minum air lebih dari 3 liter sehari), sering buang air kecil (bisa lebih dari 8 kali sehari, terutama pada waktu malam hari), orangnya mudah lelah, energinya cepat habis. Kalau dicek, kadar gulanya >200 mg/dL. Kalau ada luka, biasanya sulit sembuh atau lama penyembuhannya (lebih dari 2 minggu), infeksiya bisa berulang.

Sedangkan penyakit hipertensi, seseorang yang mengidap penyakit ini pada umumnya sering sakit kepala, kepala berdenyut terutama di bagian belakang, kepala sering pusing berputar dan terasa ringan kalau saat berubah posisi, penglihatan sering kabur karena ada gangguan visual sementara dan retina mengalami penyempitan pembuluh, terkadang ada mimisan dengan pendarahan pada hidung. Kalau dicek, tekanan darahnya tinggi, konsisten $\geq 140/90$ mmHg dan detak ritme jantung meningkat.



Diagnosa Penyakit

Penyakit Infeksi

Influenza

- Demam → Suhu 37.5–39°C, suhu meningkat bertahap, menggigil ringan
- Batuk → batuk kering, berdahak ringan, frekuensi >3x/jam
- Pilek → hidung tersumbat, hidung berair, cairan bening encer, bersin berulang
- Sakit tenggorokan → nyeri saat menelan, kemerahan ringan pada faring

Demam Berdarah

- Demam tinggi → suhu > 39°C mendadak, pola 2-7 hari suhu turun naik
- Nyeri sendi → nyeri pada otot, nyeri pada tulang
- Ruam kulit → bintik merah, bintik tidak hilang saat ditekan, uji torniket positif
- Mual → muntah >2x/hari, nafsu makan turun

Penyakit Non-Infeksi

Diabetes

- Sering haus → minum >3 liter/hari
- Sering buang air kecil → buang air kecil 8x/hari, sering buang air kecil pada malam hari
- Mudah lelah → energi cepat habis, kadar gula darah >200 mg/dL
- Luka sulit sembuh → infeksi berulang, penyembuhan >2 minggu

Hipertensi

- Sakit kepala → terjadi pagi hari, berdenyut, terutama di bagian belakang kepala
- Pusing → terasa berputar dan ringan (terkait perubahan posisi)
- Penglihatan kabur → gangguan visual sementara, retina mengalami penyempitan pembuluh
- Tekanan darah → konsisten tinggi $\geq 140/90$ mmHg, Detak jantung meningkat
- Mimisan → perdarahan dari hidung



Diagnosa Penyakit

Infeksi

Non-Infeksi

Influenza

Demam

Suhu $37.5-39^{\circ}\text{C}$, suhu meningkat bertahap, menggigil ringan

Batuk

batuk kering, berdahak ringan, frekuensi $>3\text{x/jam}$

Pilek

hidung tersumbat, hidung berair, cairan bening encer, bersin berulang

Sakit Tenggorakan

nyeri saat menelan, kemerahan ringan pada faring

Demam berdarah

Demam Tinggi

suhu $> 39^{\circ}\text{C}$ mendadak, pola 2-7 hari suhu turun naik

Nyeri sendi

nyeri pada otot, nyeri pada tulang

Ruam kulit

bintik merah, bintik tidak hilang saat ditekan, uji torniket positif

Mual

muntah $>2\text{x/hari}$, nafsu makan turun

Diabetes

Sering haus

minum >3 liter/hari

Sering buang air kecil

buang air kecil 8x/hari , sering buang air kecil pada malam hari

Mudah lelah

energi cepat habis, kadar gula darah $>200\text{ mg/dL}$

Luka sulit sembuh

infeksi berulang, penyembuhan >2 minggu

Hipertensi

Sakit kepala

terjadi pagi hari, berdenyut, terutama di bagian belakang kepala

Pusing

terasa berputar dan ringan (terkait perubahan posisi)

Penglihatan kabur

gangguan visual sementara, retina mengalami penyempitan pembuluh

Tekanan darah

konsisten tinggi $\geq 140/90$ mmHg, Detak jantung meningkat

Mimisan

perdarahan dari hidung

Assignment

- Buatlah sistem pakar untuk diagnosa penyakit infeksi atau non-infeksis, dan tentukan jenis penyakitnya
- Selesaikan sistem pakar diatas dengan 2 pendekatan: berbasis aturan dan system bobot
- Ujilah sistem pakar yang anda buat dengan 10 percobaan

