

Aplikasi Graf dalam Diagnosis Penyakit Dalam

Bima Laksmna Pramudita - 13511042
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
bima.laksmna@students.itb.ac.id

Abstract — Pada umumnya penyakit dalam sudah merabab ke seluruh kalangan masyarakat dan tidak menutup kemungkinan kita sendiri dapat terkena penyakit tersebut. Penyakit dalam memiliki jenis yang sangat beragam, seperti contoh yang bisa kita lihat dalam lingkungan sekitar yakni demam berdarah, malaria, dan lainnya. Penyakit – penyakit tersebut dapat dengan mudah menular ke masyarakat, maka dari itu diperlukan diagnosis yang sangat cepat dan tepat untuk mengklasifikasi penyakit tersebut untuk menentukan tindakan penanganan yang tepat dalam menangani penyakit tersebut seperti pengobatan dan tindakan lainnya yang dibutuhkan. Dokter penyakit dalam dilatih untuk memecahkan teka-teki masalah diagnosis dan menangani penyakit dan keadaan kronis parah dimana beberapa penyakit yang berbeda dapat bersimpangan di saat yang sama. Diagnosa penyakit dalam dapat dilakukan dengan menggunakan teknik metode penelusuran, dimana metode penelusuran dapat dilakukan dengan graf untuk memudahkan diagnosa dan penanganan yang harus dilakukan seperti obat dan tindakan yang harus dilakukan.

Kata kunci — *diagnosis , pencegahan , penelusuran , graf.*

I. PENDAHULUAN

Penyakit dalam adalah cabang dan spesialisasi kedokteran yang menangani diagnosis dan penanganan organ dalam tanpa bedah pada pasien dewasa. Untuk mempelajari penyakit dalam, seorang dokter harus menyelesaikan pendidikan spesialis selama 4-5 tahun untuk mempelajari bagaimana mencegah, dan merawat penyakit yang menyerang orang dewasa.

Penyakit dalam pada umumnya terdiri dari 13 daerah penyakit dan disusun menurut sistem organ :

1. Kegawat daruratan medik
2. Alergi imunologi klinik
3. Gastroenterologi
4. Hepatobilier
5. Geriatri
6. Hematologi
7. Onkologi medik
8. Kardiologi
9. Metabolic endoktrin

10. Sikosomatik
11. Pulmonologi
12. Reumatologi
13. Tropikinfeksi

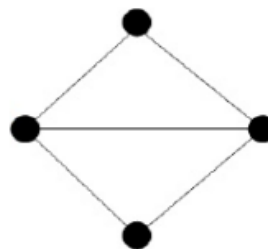
Pada umumnya setiap penyakit dalam selalu mempunyai gejala-gejala secara visual, dari gejala-gejala tersebut maka dapat kita klasifikasikan untuk mempermudah diagnosa terhadap suatu penyakit. Dengan adanya bantuan graf dalam klasifikasi penyakit dalam, diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat dalam proses diagnosa secara baik dan benar.

II. PEMBAHASAN

A. Graf

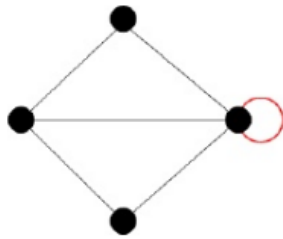
Graf digunakan untuk mepresentasikan objek – objek diskrit dan hubungan antara objek – objek tersebut. Secara sederhana graf didefinisikan sebagai kumpulan titik yang dihubungkan oleh garis. Secara matematis, graf adalah pasangan himpunan (V,E) dimana V adalah himpunan tak kosong yang memiliki elemen disebut simpul (vertices) dan E adalah kumpulan dari dua elemen subsets V yang disebut busur (edges).

Graf sederhana merupakan graf yang tidak mengandung gelang maupun sisi ganda. Gelang (loops) adalah busur yang memiliki endpoint sama, sedangkan sisi ganda (multiple edges) adalah busur yang memiliki pasangan endpoint yang sama contoh graf sederhana dan dapat dilihat pada gambar 2.1 .



Gambar 2.1 Graf Sederhana

Graf tidak sederhana adalah Graf yang mengandung sisi ganda atau gelang.

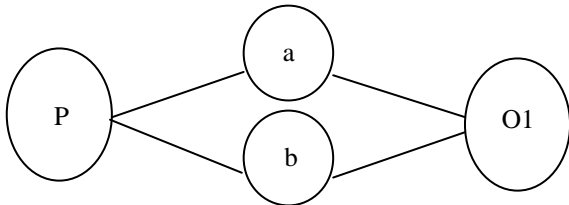


Gambar 2.2 Graf Tidak Sederhana

III. PENULUSURAN DIAGNOSA PENYAKIT DALAM SERTA PENANGANANNYA

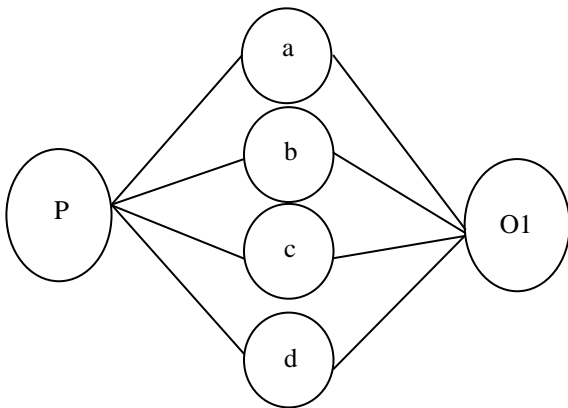
GASTROENTEROLOGI

Gastritis
proses inflamasi pada mukosa dan submukosa lambung



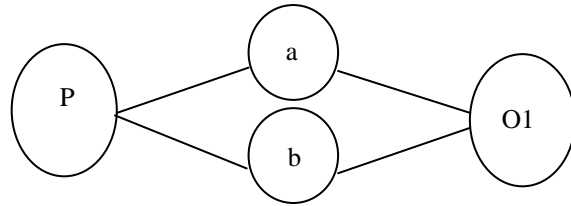
- P : Gastritis
- a : nyeri panas dan pedih pada ulu hati
- b : muntah
- O1 : pemberian obat gastritis sesuai dengan dosisnya

Hepatitis B
Adanya virus hepatitis B (VHB) yang menyebabkan radang hati akut



- a : Selera makan hilang
- b : Nyeri sendi dan bengkak pada bagian perut kanan atas
- c : Mual dan muntah
- d : Demam ringan
- O1 : Antiviral (lamivudine dan adefovir)

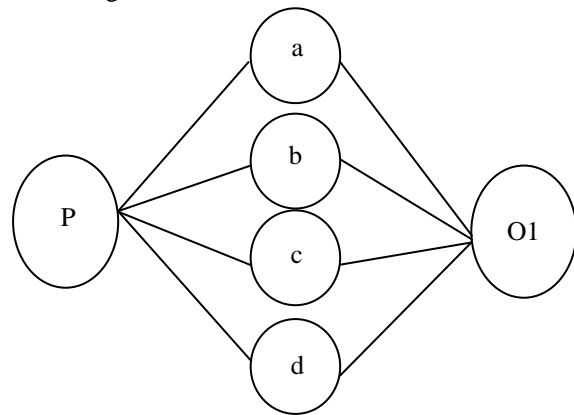
diare akut
Defekasi (ekskresi pencernaan) dengan kotoran berbentuk cair atau setengah cair (setengah padat), disebabkan bakteri, parasit, virus, keracunan makanan, efek obat-obatan lain.



- p : diare akut
- a : Defekasi lebih dari 3 kali
- b : Defekasi disertai lendir dan darah
- O1 : Rehidrasi dan minum obat anti-diare dan antimikroba

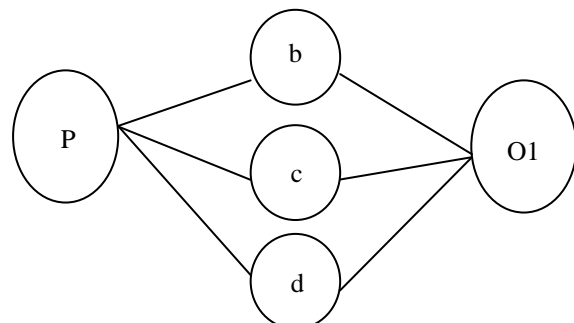
HEMATOLOGI

Anemia defisiensi besi
Anemia yang timbul akibat berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoesis, karena cadangan besi kosong yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang



- a : Badan lemah
- b : Lesu dan cepat lelah
- c : Mata berkunang-kunang
- d : Serta telinga berdenging
- O1 : Tranfusi darah, atau penambahan zat besi secara signifikan

Leukemia limfositik kronik
Keganasan hematologic yang ditandai oleh proliferasi klonal dan penumpukan limfosit B neoplastik dalam darah, sumsum tulang, dan organ lainnya.

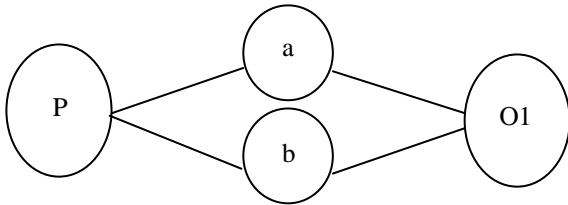


- a : Infiltrasi pada kulit
- b : Infiltrasi pada kelopak mata
- c : Infiltrasi pada jantung dan paru-paru
- O1 : Tranfusi darah dan suntikan eritropoietin

KARDIOLOGI

Gagal jantung

Kejadian saat jantung gagal memompakan darah yang sesuai dengan kebutuhan jaringan

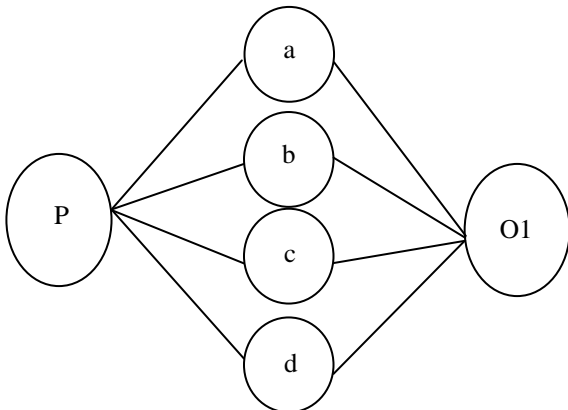


- a : Tidak bisa melakukan aktivitas fisik
- b : Pembuluh darah besar
- O1 : Pemberian diuretik dan B-Blocker

METABOLIK ENDOKRIN

Diabetes mellitus

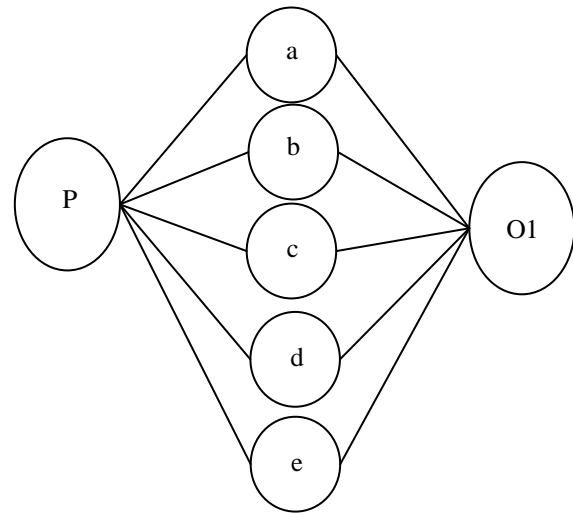
Kelainan metabolik yang disebabkan oleh faktor dengan simtoma berupa hiperglikemia kronis.



- a : Gagal ginjal
- b : Kerusakan retina
- c : Kerusakan saraf
- d : Kadar gula dalam tubuh melebihi normal
- O1 : Pengaturan makanan dan obat dosis tunggal untuk diabetes

Obesitas

Kelebihan berat badan sebagai akibat dari penimbunan lemak tubuh yang berlebihan

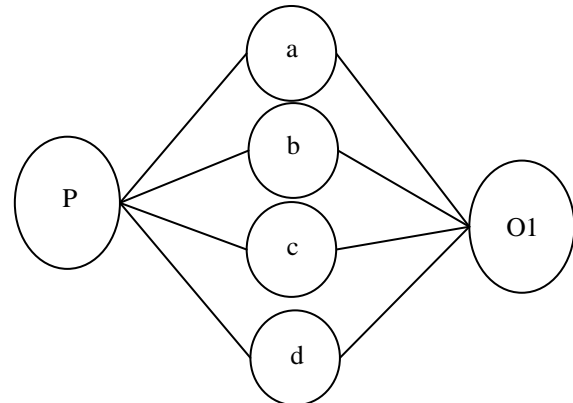


- a : Gangguan pernapasan dan sesak napas
- b : Nyeri punggung
- c : Kelaianan pada kulit
- d : Timbul edema
- e : Produksi keringat sangat banyak
- O1 : Pengendalian berat badan dengan cara diet dan mengatur pola makan sehat

PULMONOLOGI

Pneumonia

pulmonary alveolus (alveoli) yang bertanggung jawab menyerap oksigen dari atmosfer meradang dan terisi oleh cairan.

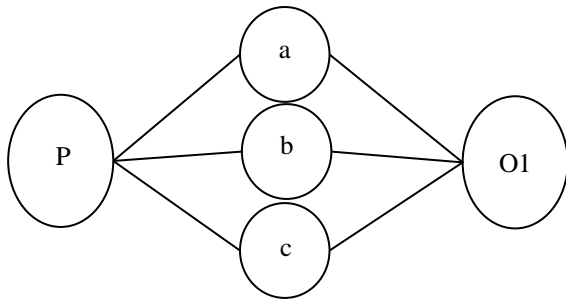


- a : Batuk
- b : Sakit dada
- c : Demam
- d : Kesulitan bernafas
- O1 : Pemberian obat antibiotik empirik khusus

REUMATOLOGI

Osteoporosis

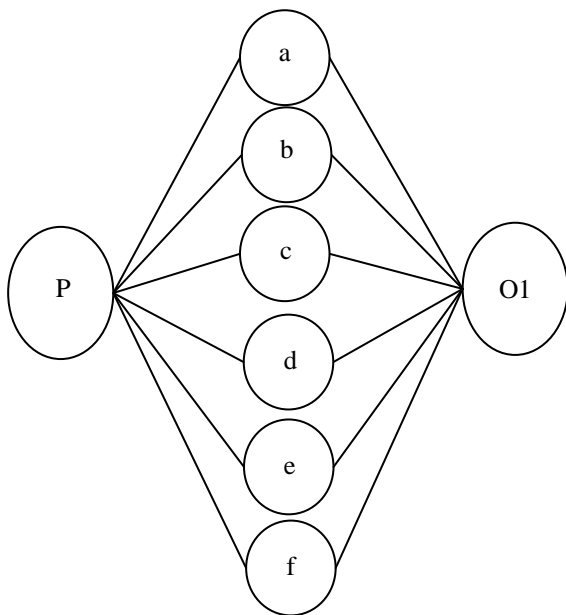
Penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan densitas massa tulang dan perburukan mikroarsitektur tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah



- a : Nyeri tiba-tiba disekitar punggung
- b : Tulang cepat rapuh dan patah
- c : Punggung membungkuk yang bisa memperparah nyeri
- O1 : Pemberian estrogen, kalsium dan suplemen vitamin D

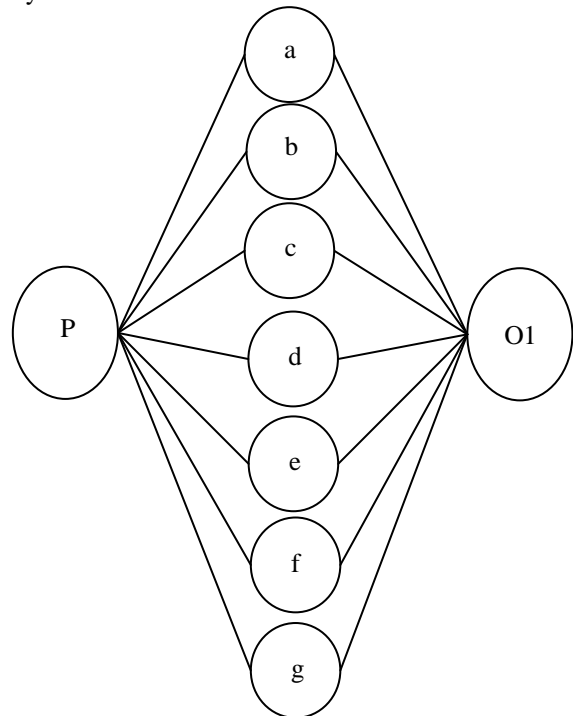
TROPIK INFEKSI

Demam berdarah dengue
 Penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan dengan manifestasi klinis



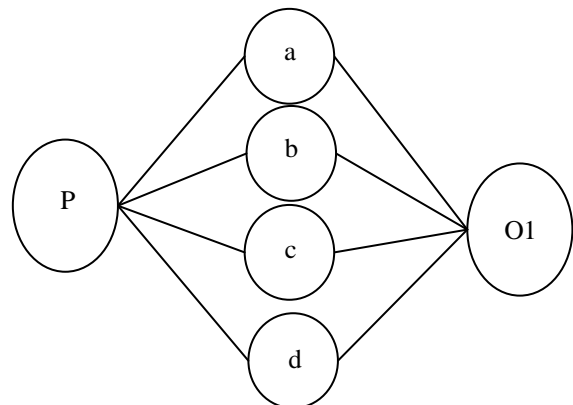
- a : Demam
- b : Nyeri otot dan nyeri sendi
- c : Leukopenia
- d : Ruam limfadenipati
- e : Trombositopenia (jumlah trombosit menurun)
- f : Diatesis hemoragik
- Tidak ada terapi yang spesifik
- O1 : Asupan cairan harus tetap dijaga

Demam tifoid
 Merupakan penyakit endemic di Indonesia, termasuk penyakit menular.



- a : Demam
- b : Nyeri kepala/pusing
- c : Nyeri otot
- d : Mual/muntah
- e : Diare
- f : Batuk
- g : Lidah yang berselaput
- O1 : Istirahat dan perawatan dan pemberian obat antimikroba

Malaria
 Penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh plasmodium yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual didalam darah.

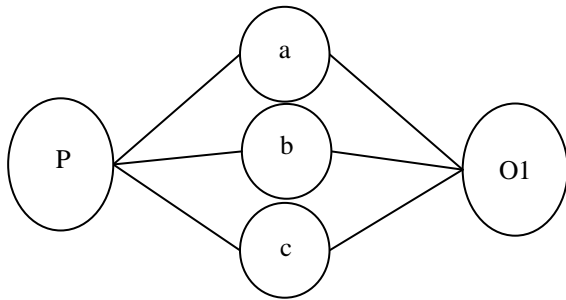


- a : Menggigil
- b : Anemia

- c : Splenomegali (pembesaran organ spleen (penghasil limfosit untuk membasmi benda asing dalam tubuh)
- d : Demam
- O1 : Obat ACT (Artemisinin base Combination Therapy)

Tetanus

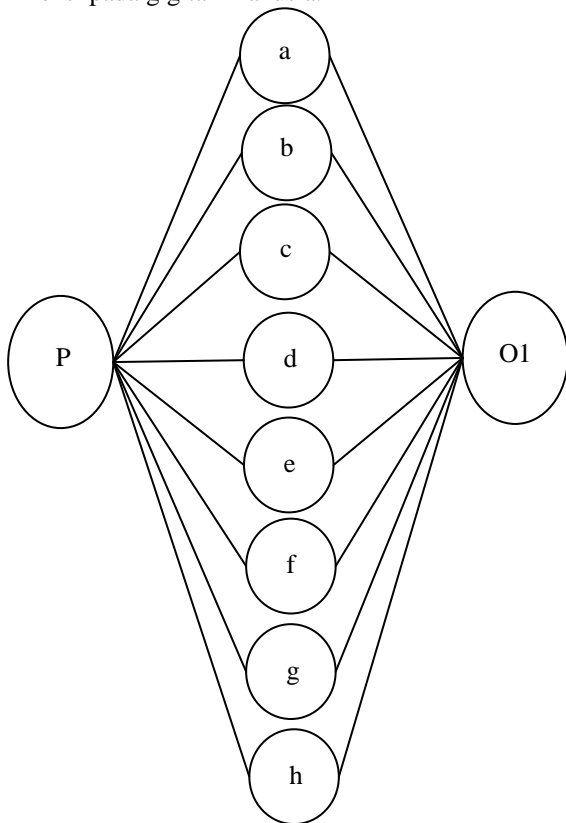
Gangguan neurologis yang ditandai dengan meningkatnya tonus otot dan spasme, yang disebabkan oleh tetanospasmin, suatu toksin protein yang kuat yang dihasilkan oleh *Clostrisium tetani*.



- a : Meningkatnya tonus otot dan spasme generalisata
- b : Nyeri tenggorokan
- c : Kesulitan membuka mulut
- O1 : Luka dibersihkan secara hati-hati dan debridemen serta netralisasi dari toksin yang bebas dan vaksin

Rabies

Penyakit infeksi akut susunan saraf pusat pada manusia dan mamalia yang berakibat fatal, disebabkan oleh virus rabies yang menginfeksi manusia melalui sekret yang terinfeksi pada gigitan manusia.



- a : Demam menggigil
- b : Batuk dan nyeri menelan
- c : Nyeri perut
- d : Sakit kepala
- e : Malaise dan Mialgia
- f : Mual dan muntah
- g : Diare dan Nafsu makan berkurang
- h : Gatal dan parestesia pada luka bekas gigitan
- O1 : Pemberian obat sedatif dan analgesik serta vaksin antirabies

IV. CONCLUSION

Di akhir penulisan makalah ini, penulis mendapat kesimpulan yakni, salah satu penerapan teori graf pada penelusuran penyakit dalam dapat diterapkan pada semua jenis penyakit, Khususnya penyakit yang memiliki gejala-gejala yang spesifik dimana sehingga penelusuran terhadap penyakit tepat dan bisa mempercepat kerja dalam mendiagnosis penyakit tersebut. Penerapan teori graf ini tergantung dari gejala-gejala dalam penyakit dalam. Dalam penerapannya dalam penelusuran penyakit dalam, teori graf ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan ini berbanding lurus dengan kemajuan ilmu penyakit dalam, semakin banyak penelusuran pada ilmu penyakit dalam, maka graf penelusuran untuk diagnosa penyakit dalam akan semakin efektif.

REFERENCES

- [1] W. Sudoyo, Aru. 2009. Ilmu Penyakit Dalam ed 5 jilid I. Jakarta. InternaPublishing.
- [2] W. Sudoyo, Aru. 2009. Ilmu Penyakit Dalam ed 5 jilid II. Jakarta. InternaPublishing.
- [3] W. Sudoyo, Aru. 2009. Ilmu Penyakit Dalam ed 5 jilid III. Jakarta. InternaPublishing.
- [4] Munir, Rinaldi. 2008. Struktur Diskrit. Bandung. Informatika.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Bandung, 17 Desember 2012

ttd

Bima Laksmna Pramudita - 13511042