

Pemanfaatan Pohon Keputusan dalam Menentukan Anjing Peliharaan

Stephen Thajeb-13518150
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13518150@std.stei.itb.ac.id

Abstrak — Pohon dalam ilmu matematika diskrit memiliki sangat banyak manfaat dan aplikasi di kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh aplikasi tersebut adalah membantu pengambilan keputusan. Dalam kehidupan hampir setiap saat kita dihadapkan dengan berbagai jenis pertanyaan, permasalahan, dan kita dituntut untuk mengambil keputusan terhadap masalah-masalah tersebut baik di bidang bisnis, akademik, permainan, pekerjaan, dan juga permasalahan keseharian. Seperti ada perkataan “Life is about making decision” yang artinya hidup adalah serangkaian proses pengambilan keputusan, di mana keputusan yang kami ambil akan mempengaruhi nasib dan kehidupan kami sendiri. Tanpa pertimbangan yang matang dan metode pengambilan keputusan yang tepat, siapa saja dapat salah mengambil keputusan terutama bagi orang-orang yang *indecisive* (memiliki sifat susah dalam mengambil keputusan). Dengan bantuan pohon keputusan, kita dapat mengambil keputusan yang bukan hanya berdasarkan atas apa yang kita inginkan namun berdasarkan apa yang terbaik untuk kita sendiri agar kita tidak menyesal akibat konsekuensi keputusan kita. Dalam makalah ini, akan dibahas tentang penggunaan pohon keputusan dalam membantu pengambilan keputusan atas jenis(ras) anjing yang paling cocok dipelihara dari sekian banyak jenis ras anjing yang tersedia dengan parameter-parameter tertentu yang didasarkan calon pemelihara anjing tersebut.

Kata Kunci — Anjing, Pohon Keputusan, Ras Anjing.

I. PENDAHULUAN

Anjing telah menjadi binatang peliharaan dan juga sahabat terbaik manusia sejak dulu. Banyak orang menyukai anjing dan ingin memelihara anjing. Namun menemukan jenis anjing yang cocok untuk dipelihara merupakan masalah yang dihadapi oleh banyak orang. Federation Cynologique Internationale (FCI) mencatat bahwa saat ini terdapat sekitar 360 ras anjing yang tercatat dan masing-masing ras anjing tersebut memiliki karakteristik, sifat, kebiasaan, dan kebutuhan yang berbeda-beda. Tanpa mengenal sifat-sifat atau karakteristik akan sangat sulit bagi seorang pemelihara. Memelihara anjing yang tidak cocok bukan hanya dapat memperburuk kehidupan pemeliharanya, namun juga memperburuk kehidupan anjing itu sendiri. Salah satu metode atau pendekatan yang dapat digunakan dalam membantu menentukan jenis anjing yang sesuai dengan seorang pemelihara adalah pendekatan dengan pohon keputusan. Pohon keputusan (*decision tree*) akan sangat membantu bagi para penggemar anjing terutama bagi penggemar anjing yang susah mengambil keputusan dalam memilih anjing peliharaan. Dengan menggunakan pohon keputusan tersebut, seorang penggemar anjing dapat

membandingkan sifat-sifat beberapa anjing yang ingin dia pelihara dan dengan pendekatan pohon keputusan akan diperoleh anjing yang paling cocok dipelihara bagi orang tersebut di antara anjing-anjing lain yang dibandingkan.

II. TEORI DASAR

A. Graf (Graph)

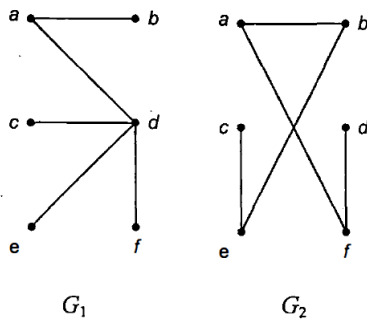
Graf G didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) ditulis dengan notasi $G = (V, E)$ yang dalam hal ini V adalah himpunan tidak kosong dari simpul-simpul (vertices atau node) dan E adalah himpunan sisi (edges atau arcs yang menghubungkan) sepasang simpul. Sesuai dengan definisi tersebut, maka sebuah graf dimungkinkan tidak mempunyai sisi, tetapi simpulnya tetap harus ada. Graf yang hanya mempunyai satu buah tanpa sebuah sisi pun dinamakan sebagai graf trivial. Selain dari graf trivial, juga terdapat berbagai jenis graf berdasarkan kategori-kategori. Jenis-jenis graf tersebut antara lain:

- Graf sederhana dan graf non-sederhana yang dikategorikan berdasarkan ada tidaknya loop atau gelang pada graf.
- Graf berarah dan graf tak berarah yang dikategorikan berdasarkan ada tidaknya orientasi arah pada graf.
- Graf khusus atau pohon yang memiliki sifat khusus yang akan dibahas berikutnya.
- dan lain-lain.

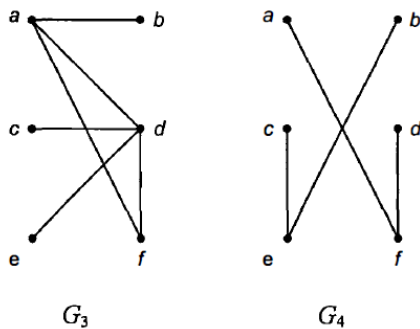
Berbagai jenis graf di atas memiliki sangat banyak terapan dalam cabang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh teori graf digunakan dalam perangkaian listrik dalam bidang elektronika, penyusunan isomer pada senyawa kimia karbon dalam bidang kimia, sistem basis data, penyusunan pseudocode, dan juga teori otomata dalam bidang komputer.

B. Pohon (Tree)

Pohon merupakan graf yang tak-berarah terhubung dan tidak mengandung sirkuit. Dari sekian banyak konsep teori graf, konsep pohon (tree) adalah konsep yang paling penting karena terapannya yang luas dalam berbagai ilmu komputer maupun ilmu di luar bidang komputer. Sesuai dengan nama graf tersebut, graf pohon memiliki banyak kesamaan dengan pohon pada ilmu botani. Berikut ditampilkan 2 buah contoh gambar graf yang merupakan pohon dan 2 contoh graf yang bukan merupakan graf sebagai perbandingan :



Gambar 1. Contoh pohon (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005)



Gambar 2. Graf bukan pohon (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005)

Pada Gambar 2, kedua graf bukan merupakan pohon. Graf G_3 bukan merupakan pohon karena graf tersebut mengandung sirkuit a,d,f,a sedangkan G_4 bukan pohon karena graf tersebut tidak terhubung.

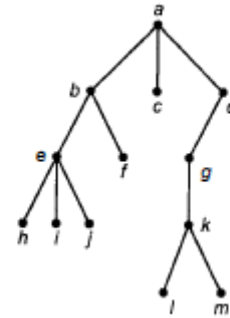
Misalkan $G = (V,E)$ adalah graf tak-berarah sederhana dan jumlah simpulnya n . Maka, graf tersebut akan memiliki sifat-sifat (properti) sebagai berikut :

1. G adalah pohon.
2. Setiap pasang simpul di dalam G terhubung dengan lintasan tunggal.
3. G terhubung dan memiliki $m = n-1$ buah sisi.
4. G tidak mengandung sirkuit dan memiliki $m = n - 1$ buah sisi.
5. G tidak mengandung sirkuit dan penambahan satu sisi pada graf akan membuat hanya satu sirkuit.
6. G terhubung dan semua sisinya adalah jembatan.

C. Pohon Berakar

Pada kebanyakan aplikasi pohon, simpul tertentu diperlakukan sebagai akar (root). Keunikan pohon berakar dalam ilmu matematika diskrit adalah peletakkan akar pada pohon tersebut di mana akar diletakkan pada paling atas dan kemudian dari akar tersebut mengarah ke bawah, berbeda dengan di kehidupan nyata di mana akar sebuah tumbuhan akan bertumbuh dari bawah menuju ke atas. Sekali sebuah simpul ditetapkan sebagai akar, maka simpul – simpul lainnya dapat dicapai dari akar dengan memberi arah pada sisi-sisi pohon yang

mengikutinya. Akar memiliki derajat-masuk sama dengan nol dan simpul-simpul lainnya berderajat-masuk sama dengan satu. Simpul yang mempunyai derajat-keluar sama dengan nol disebut daun atau simpul terminal. Simpul yang mempunyai derajat-keluar tidak sama dengan nol disebut simpul dalam atau simpul cabang. Setiap simpul di pohon dapat dicapai dari akar dengan sebuah lintasan tunggal (unik). Sebagai konvensi, arah sisi di dalam pohon tidak perlu digambarkan, karena setiap simpul di pohon harus dicapai dari akar, maka lintasan di dalam pohon berakar selalu dari “atas” ke “bawah”. Berikut ditampilkan contoh gambar pohon berakar.



Gambar 3. Pohon Berakar (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005)

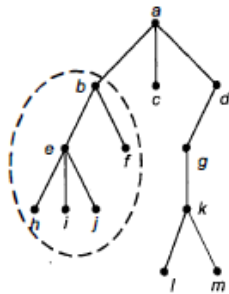
Di bawah ini beberapa terminologi yang penting pada pohon berakar. Untuk ilustrasi, pohon pada Gambar 2 dipakai sebagai contoh untuk menjelaskan terminologi yang dimaksudkan. Simpul – simpul pada pohon diberi label untuk mengacu simpul mana yang dimaksudkan. Kebanyakan terminologi pohon yang ditulis di bawah ini diadopsi dari terminologi botani dan silsilah keluarga.

1. Anak (child atau children) dan Orang tua (parent)
Misalkan Xx adalah sebuah simpul di dalam berakar. Simpul y dikatakan anak simpul x jika ada sisi dari simpul x ke y . Dalam hal demikian, x disebut sebagai orangtua (parent) y . Pada Gambar 2 b,c,d dan d adalah anak-anak simpul a , dan a adalah orangtua dari e dan f . g adalah anak simpul d , dan d adalah orangtua g . Simpul h,i,j,l , dan m tidak mempunyai anak.
2. Lintasan (path)
Lintasan dari simpul v_1 ke simpul v_k adalah runtunan simpul-simpul v_1, v_2, \dots, v_k sedemikian sehingga v_k adalah orangtua dari v_{k+1} untuk $1 \leq i \leq k$. Dari pohon pada Gambar 2, lintasan dari a ke j adalah a, b, e, j . Panjang lintasan adalah jumlah sisi yang dilalui dalam suatu lintasan, yaitu $k-1$. Panjang lintasan dari a ke j adalah 3.
3. Keturunan (descendant) dan Leluhur (ancestor)
Jika terdapat lintasan dari simpul x ke simpul y di dalam pohon, maka x adalah leluhur dari simpul y , dan y adalah keturunan dari simpul x . Pada Gambar 2, b adalah leluhur dari h , dan dengan demikian h adalah keturunan b .
4. Saudara kandung (sibling)
Simpul yang berorangtua sama disebut dengan saudara kandung satu sama lain. Pada Gambar 2, f adalah saudara kandung e , tetapi g bukan saudara kandung e ,

karena orang tua mereka berbeda.

5. Upapohon (subtree)

Misalkan x adalah sebuah simpul di dalam pohon T . Yang dimaksud dengan upapohon dengan x sebagai akarnya ialah upagraf $T' = (V', E')$ adalah upapohon dari pohon pada Gambar 2 dengan $V' = \{b, e, f, h, i, j\}$ dan $E' = \{(b, e), (b, f), (e, h), (e, i), (e, j)\}$ dan b adalah simpul akarnya. Terdapat banyak upapohon di dalam pohon T . Dengan pengertian di atas, jika x adalah simpul maka akar tiap-tiap upapohon dari x disebut anak, dan x adalah orangtua setiap akar upapohon. Berikut ditampilkan contoh upapohon dalam pohon pada Gambar 2



Gambar 4. Contoh Upagraf Pohon (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005)

6. Derajat (degree)

Derajat sebuah simpul pada pohon berakar adalah jumlah upapohon (atau jumlah anak) pada simpul tersebut. Pada Gambar 2, derajat a adalah 3, derajat b adalah 2, derajat d adalah satu dan derajat c adalah 0. Jadi, derajat yang dimaksudkan di sini adalah derajat – keluar. Derajat maksimum dari semua simpul merupakan derajat pohon itu sendiri. Pohon pada Gambar 2 berderajat 3, karena derajat tertinggi dari seluruh simpulnya adalah 3.

7. Daun (leaf)

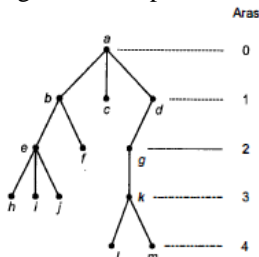
Simpul yang berderajat nol (atau tidak mempunyai anak) disebut daun. Simpul h, i, j, f, c, l dan m adalah daun.

8. Simpul Dalam (internal nodes)

Simpul yang mempunyai anak disebut simpul dalam. Simpul $d, e, g,$ dan k pada Gambar 2 adalah simpul dalam.

9. Aras (Level) atau Tingkat

Akar mempunyai aras = 0, sedangkan aras simpul lainnya = 1 + panjang lintasan dari akar ke simpul tersebut. Beberapa literatur memulai nomor atas dari 0, literatur lainnya dari 1. Sebagai konvensi, pada makalah ini penomoran aras dari 0. Berikut akan diberi gambar sebagai ilustrasi tentang aras suatu pohon berakar.



Gambar 5. Pohon berakar dengan informasi aras (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120,

Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005)

10. Tinggi (height) atau Kedalaman (depth)

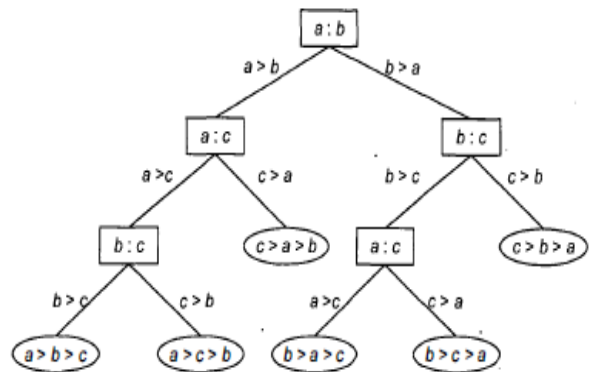
Aras maksimum dari suatu pohon disebut tinggi atau kedalaman pohon tersebut. Atau, dapat juga dikatakan tinggi pohon adalah panjang maksimum lintasan dari akar ke daun. Pohon pada Gambar 2 memiliki tinggi 4.

D. Pohon m-ary

Pohon n-ary adalah pohon yang setiap simpul cabangnya mempunyai paling banyak n buah anak. Untuk $m=2$ maka pohon tersebut disebut pohon binary, untuk $m=3$ disebut trinary. Sebuah pohon m-ary dikatakan penuh jika semua simpul cabangnya mempunyai tepat m buah anak.

E. Pohon keputusan (decision tree)

Pohon keputusan adalah pohon berakar yang digunakan untuk memodelkan persoalan yang terdiri dari serangkaian keputusan yang mengarah ke solusi. Tiap simpul menyatakan suatu keputusan, sedangkan tiap daun menyatakan solusi. Sebagai contoh kita ingin mengurutkan tiga buah bilangan $a, b,$ dan c . Pohon keputusan persoalan ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 6 Pohon keputusan (sumber: Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005).

III. PEMBAHASAN

Dalam makalah kali ini, dengan terlebih dahulu mengeliminasi beberapa jenis anjing yang tidak tersedia di Indonesia dan jenis anjing yang tidak dapat dipelihara, saya telah memilih empat jenis anjing yang akan dijadikan sebagai contoh dalam makalah ini. Keempat jenis anjing tersebut adalah Golden Retriever, Bulldog, Mini Pomeranian, dan Siberian Husky. Keempat jenis anjing tersebut akan dianalogikan sebagai solusi atau pilihan yang tersedia dalam model pohon keputusan yang saya rancang. Dalam penggunaan pohon keputusan untuk pemilihan jenis anjing, dibutuhkan juga beberapa parameter yang menjadi penentu keputusan. Berikut ditampilkan informasi-informasi singkat mengenai keempat ras anjing tersebut yang dapat dijadikan sebagai parameter pengambilan keputusan.

1. Golden Retriever



- Bulu : sedang
- Umur : 10 – 12 tahun
- Karakter : aktif,cerdas, bersahabat
- Tinggi : 23-24 inchi
- Berat : 60-70 pon
- Harga : ±Rp5.000.000,-

Gambar 7 Golden Retriever

(sumber: <https://www.pexels.com/>)

2. Bulldog



- Bulu : pendek.
- Umur : 8 – 10 tahun
- Karakter : suka bermalasan, galak.
- Tinggi : 14-15 inchi
- Berat : 40-50 pon
- Harga : ±Rp10.000.000,-

Gambar 8 Bulldog (sumber: <https://www.pexels.com/>)

3. Mini Pomeranian



- Bulu : pendek.
- Umur : 12-16 tahun
- Karakter : aktif, mandiri
- Tinggi : 6 - 7 inchi
- Berat : 3 – 7 pon
- Harga : ±Rp3.000.000,-

Gambar 9 Mini Pomeranian

(sumber: <https://www.pexels.com/>)

4. Siberian Husky



- Bulu : panjang
- Umur : 12-14 tahun
- Karakter : ramah, aktif
- Tinggi : 20-23 inchi
- Berat : 40-60 pon
- Harga : ±Rp3.500.000,-

Gambar 10 Siberian Husky

(sumber: <https://www.pexels.com/>)

Dari keempat jenis anjing tersebut, anjing yang paling saya minati adalah jenis Golden Retriever, namun apa yang saya inginkan tidak pasti apa yang paling sesuai dan cocok untuk saya. Untuk itu, saya akan menggunakan pohon keputusan untuk membantu pengambilan keputusan saya. Dalam penggunaan pohon keputusan, terdapat beberapa parameter terurut yang saya tetapkan dalam memilih jenis anjing peliharaan antara lain :

1. Jenis anjing tersebut harus memiliki bulu yang pendek atau sedang sehingga rontokan bulunya tidak akan mengganggu sistem pernafasan saya sebagai penderita asma. Jenis anjing yang memiliki bulu panjang dan tebal akan dieliminasi karena memelihara jenis anjing tersebut dapat mengganggu kesehatan.
2. Jenis anjing tersebut adalah jenis anjing yang aktif

sehingga dapat meramaikan suasana rumah dan menjaga rumah.

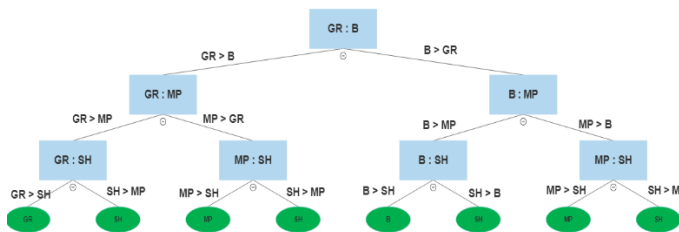
3. Harga jenis anjing tersebut yang terjangkau. Harga anjing yang lebih murah akan lebih diutamakan daripada harga anjing yang lebih mahal.

Dengan menggunakan pendekatan pohon keputusan, akan dibandingkan jenis-jenis anjing tersebut dua demi dua menggunakan parameter-parameter di atas dan mengeliminasi jenis-jenis anjing tertentu. Sesuai dengan parameter yang ditentukan di atas, maka berikut langkah atau algoritma dalam merancang pohon keputusan mengenai permasalahan di atas.

1. Mengambil sembarang dua jenis anjing dari antara keempat jenis anjing tersebut dan mulai melakukan perbandingan berdasarkan ketiga parameter yang telah disebut yaitu panjang bulu, keaktifan, dan harga.
2. Pada aras ke-1 pohon keputusan tersebut, bandingkan kesesuaian kedua jenis anjing tersebut berdasarkan parameter pertama yaitu panjang bulu anjing. Jenis anjing yang memiliki ciri bulu pendek atau sedang akan diutamakan sebagai anjing peliharaan dan anjing yang memiliki bulu panjang dan tebal akan dieliminasi. Jika salah satu jenis anjing telah dieleminasi maka lanjutkan langsung ke langkah ke-5. Apabila kedua jenis anjing sifat bulu yang sama maka lanjutkan proses pengambilan keputusan pada aras ke-2 pohon keputusan.
3. Pada aras ke-2 pohon keputusan, bandingkan kesesuaian kedua jenis anjing tersebut berdasarkan parameter kedua, yaitu memiliki sifat yang aktif. Seperti pada langkah sebelumnya, jenis anjing dengan sifat yang aktif akan lebih diutamakan. Lanjutkan ke langkah ke-5 apabila salah satu jenis anjing berhasil dieliminasi. Apabila kedua jenis anjing tersebut memiliki sifat keaktifan yang sama, maka lanjutkan proses pengambilan keputusan pada aras ke-3 pohon keputusan.
4. Pada aras ke-3 pohon keputusan tersebut, bandingkan kesesuaian kedua jenis anjing tersebut berdasarkan parameter ketiga, yaitu harga anjing tersebut. Harga jenis anjing yang lebih murah akan diutamakan. Apabila pada aras ke-3, belum ada jenis anjing yang tereliminasi, maka kedua jenis anjing yang dibandingkan tersebut memiliki tingkat kesesuaian yang sama bagi saya. Untuk itu, ambil salah satu dari kedua jenis anjing tersebut dan lanjut ke langkah ke-5.
5. Ulangi langkah 1-3 sampai semua jenis anjing berhasil dibandingkan. Apabila pada akhir masih tersisa beberapa jenis anjing yang belum tereliminasi maka beberapa jenis anjing tersebut memenuhi semua persyaratan parameter di atas dan sama-sama sesuai atau ideal untuk dipelihara. Semua jenis anjing tersebut adalah sama baiknya untuk saya dan keputusan akhir dapat diambil dengan menambahkan parameter-parameter lainnya seperti contoh tinggi jenis anjing, berat jenis anjing, umur rata-rata jenis anjing tersebut ataupun parameter – parameter lainnya yang tidak disebutkan.

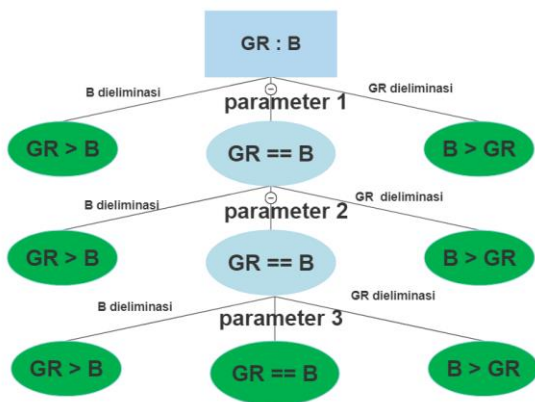
Berdasarkan algoritma di atas maka kerangka besar

pohon keputusan untuk permasalahan di atas adalah seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Gambaran kerangka besar pohon keputusan

Sesuai dengan algoritma yang telah disebut, dua jenis anjing yang dibandingkan terlebih dahulu adalah Golden Retriever dan Bulldog, kemudian hasil perbandingannya akan dibandingkan lagi selanjutnya dengan Mini Pomeranian dan Siberian Husky. Dalam setiap simpul pada pohon keputusan di atas, terjadi pula proses pengambilan keputusan yang dapat digambarkan sebagai pohon berdasarkan ketiga parameter yang telah disebut. Sebagai contoh pada simpul GR:B yang merupakan simpul dalam membandingkan Golden Retriever dengan Bulldog memiliki proses seperti pada Gambar 12. Pada Gambar 12 dapat dilihat bawah aras ke-1 pohon tersebut merupakan hasil dari perbandingan berdasarkan parameter 1 yaitu panjang bulu, apabila Golden Retriever dan Bulldog memiliki sifat bulu yang sama maka pohon keputusan tersebut akan dilanjutkan ke aras ke-2 untuk membandingkan sifat keaktifan Golden Retriever dan Bulldog, dan aras ke-3 membandingkan harga Golden Retriever dan Bulldog.

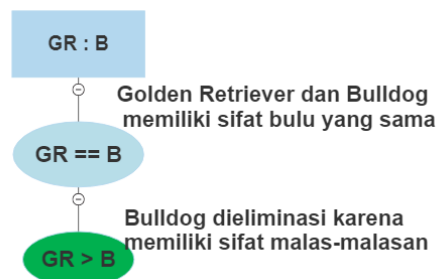


Gambar 12 Pohon keputusan pada simpul GR:B pada gambar 11

Untuk simpul-simpul lain pada gambar 11 juga terjadi proses pengambilan keputusan yang sama seperti pada Gambar 12 di mana pada setiap aras menunjukkan pengujian terhadap salah satu parameter dan simpul yang diwarnai dengan warna hijau menandakan bahwa pada tahap tersebut telah diperoleh keputusan sementara mengenai hasil perbandingan kesesuaian kedua jenis anjing. Apabila telah diperoleh keputusan sementara maka jenis anjing yang merupakan keputusan sementara tersebut akan dibandingkan dengan anjing jenis lain.

Berdasarkan pohon keputusan pada Gambar 11 dan Gambar 12, dengan GR sebagai representasi jenis anjing

Golden Retriever, B sebagai representasi jenis anjing Bulldog, MP sebagai representasi Mini Pomerian, dan SH sebagai representasi Siberian Husky maka pada simpul GR:B akan terjadi proses pengambilan keputusan seperti pada Gambar 13.



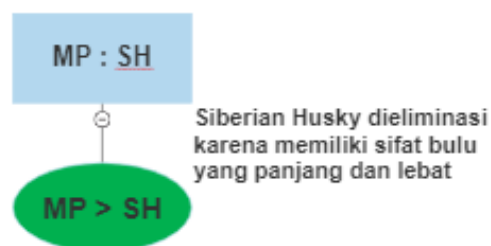
Gambar 13 Hasil perbandingan Golden Retriever dengan Bulldog.

Dari gambar di atas terlihat bahwa jenis Bulldog telah dieleminasi. Dengan Bulldog dieliminasi maka sesuai dengan Gambar 11, Golden Retriever kemudian akan dibandingkan dengan Mini Pomeranian. Proses memperoleh hasil perbandingan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Hasil perbandingan Golden Retriever dengan Mini Pomeranian

Dari gambar di atas terlihat bahwa jenis Golden Retriever telah dieleminasi. Dengan Golden Retriever telah dieliminasi maka sesuai dengan Gambar 11, Mini Pomeranian kemudian akan dibandingkan dengan Siberian Husky. Proses memperoleh hasil perbandingan kedua jenis anjing tersebut dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 Hasil perbandingan Mini Pomerian dengan Siberian Husky

Berdasarkan Gambar 11 dan Gambar 15 maka diperoleh bahwa dari keempat jenis anjing tersebut, jenis anjing yang paling cocok untuk saya pelihara adalah jenis anjing Mini Pomerian karena jenis anjing ini yang memenuhi kondisi kesehatan, preferensi karakter, dan kondisi ekonomi saya terlepas dari fakta bahwa jenis anjing yang paling sukai dalam keempat jenis anjing di atas adalah Golden Retriever.

Kasus di atas adalah contoh kasus yang didasarkan atas preferensi saya sendiri. Untuk menggunakan pohon keputusan dalam mencari solusi terhadap permasalahan pemilihan anjing peliharaan yang cocok, dapat menggunakan berbagai jenis anjing yang berbeda, parameter yang berbeda, serta jumlah parameter yang berbeda pula tergantung pada keinginan pengguna.

V. KESIMPULAN

Pohon keputusan merupakan *tool* yang sangat membantu di dalam proses pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan penggunaan pohon keputusan, akan diperoleh solusi – solusi terbaik dari semua solusi yang tersedia atas permasalahan tertentu. Sebagai salah satu contoh, pohon keputusan dapat digunakan untuk menentukan ras anjing peliharaan yang paling sesuai dari faktor kesehatan pemelihara, faktor preferensi karakter anjing, serta faktor dan faktor ekonomi yang didasarkan atas panjang bulu jenis anjing tersebut, tingkat keaktifan jenis anjing tersebut, serta harga jenis anjing tersebut.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik dan benar. Kemudian saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Fariska Ruskanda selaku dosen pembimbing mata kuliah IF 2120 Matematika Diskrit yang telah mengajari dan membimbing saya sehingga saya memiliki ilmu dasar untuk menulis makalah ini. Terakhir, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Bandung (ITB) khususnya prodi Informatika yang telah memberikan saya pengalaman dalam menulis makalah ini.

REFERENSI

- [1] Munir, Rinaldi, Diktat Kuliah IF2120, Matematika Diskrit Edisi III, Program Studi Teknik Informatika, STEI, ITB, 2005
- [2] <https://dogtime.com/> diakses pada 29 November 2019 pukul 19.00
- [3] <https://www.akc.org/dog-breeds/golden-retriever/> diakses pada 29 November 2019 pukul 20.00
- [4] <https://www.akc.org/dog-breeds/bulldog/> diakses pada 29 November 2019 pukul 20.30
- [5] <https://www.akc.org/dog-breeds/pomeranian/> diakses pada 29 November 2019 pukul 20.45
- [6] <https://www.akc.org/dog-breeds/siberian-husky/> diakses pada 29 November 2019 pukul 21.00

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, 30 November 2019



Stephen Thajeb 13518150