

Aplikasi Pohon Keputusan dalam Pemberian Pertolongan Pertama Kecelakaan Lalu Lintas

Nathaniel Jason / 13519108
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia
13519108@std.stei.itb.ac.id

Abstrak— Lalu lintas adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan sehari – hari manusia. Setiap hari, orang menggunakan lalu lintas sebagai sarana dan prasarana untuk gerak pindah kendaraan dan orang. Tidak dapat dipungkiri bahwa, lalu lintas itu sendiri tidak sempurna. Kita tidak dapat terhindarkan dari adanya kemungkinan untuk mengalami kecelakaan lalu lintas. Tentunya keamanan lalu lintas harus dijaga dan diusahakan bersama – sama, dari semua yang terlibat di dalamnya, mulai dari para pengendara, pengatur lalu lintas, sampai ke pembuat jalan itu sendiri sehingga aman digunakan. Oleh karena itu, sudah seharusnya, para pengguna lalu lintas, tahu dan mengerti mengenai pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas. Terdapat banyak sekali aspek yang harus diperhatikan untuk memberikan pertolongan pertama yang tepat, mulai dari keadaan korban, lokasi kecelakaan, kondisi luka, dan lainnya. Untuk memudahkan bagi kalangan umum, untuk mengerti dan memahami aspek yang harus diperhatikan dalam pemberian pertolongan pertama. Pohon keputusan, yang merupakan salah satu implementasi dari pohon, dapat membantu hal tersebut, dikarenakan representasi proses pemberian pertolongan pertama yang lebih mudah dimengerti.

Keywords— Kecelakaan Lalu Lintas, Pertolongan Pertama, Pohon Keputusan.

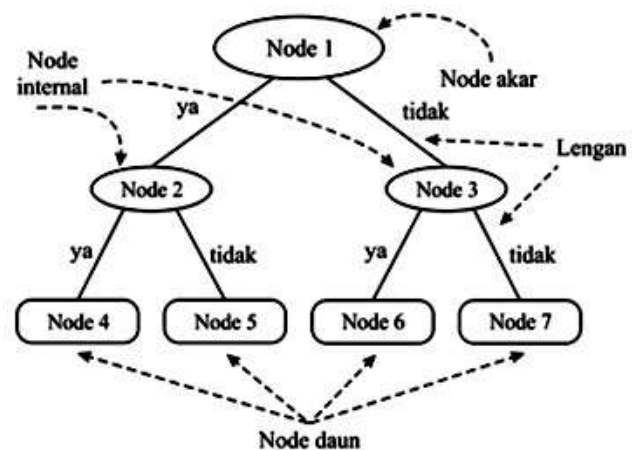
I. PENDAHULUAN

Lalu lintas adalah salah satu aspek yang mempengaruhi banyak sekali kehidupan manusia, terutama di Indonesia. Segala lapisan masyarakat di Indonesia, apapun itu pekerjaan atau kesibukannya, pasti sering sekali berhadapan dengan lalu lintas pada kehidupannya. Pada tahun 2018, terdapat sekitar 146 juta kendaraan (mulai dari mobil penumpang, bis, mobil barang, sepeda motor) yang ada di Indonesia, bukan angka yang sedikit. Angka yang masif ini, menjadi salah satu penyebab besarnya angka kecelakaan di Indonesia.

Angka yang masif ini menjadi salah satu penyebab utama tingginya angka kecelakaan di Indonesia. Pada tahun 2018, terdapat 25.000 – 30.000 korban kecelakaan lalu lintas, angka ini meningkat sebanyak 10 persen dari tahun sebelumnya. Tentu saja, angka ini sangat mengkhawatirkan sekali. Keamanan lalu lintas harus lah dijaga secara bersama – sama. Usaha harus datang dari semua pihak yang terlibat, mulai dari pengguna lalu lintas itu sampai penjaga tata tertib lalu lintas. Karena angka kecelakaan lalu lintas yang tinggi itu, sudah seharusnya para pengguna lalu lintas dibekali informasi tentang pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas, agar dapat mengurangi angka kematian dan menghindari luka

yang lebih lagi dari kecelakaan lalu lintas karena kurangnya pengetahuan tentang pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas. Dengan menggunakan pohon keputusan, kita dapat mengrepresentasikan proses dan aspek yang harus diperhatikan dalam memberikan pertolongan pertama yang tepat sesuai dengan kondisi yang ada. Pohon keputusan memiliki keunggulan karena tampilannya yang cukup sederhana dan jelas, jelas dalam membedakan apa yang harus dilakukan berdasarkan suatu kondisi yang ada.

Pohon keputusan adalah salah satu tipe pohon yang digunakan dalam penalaran prosedur dengan tujuan untuk mendapatkan suatu solusi atau jawaban dari suatu permasalahan yang ada.



Gambar 1.1 Contoh pohon keputusan

Sumber : <https://pemrogramanmatlab.com/data-mining-menggunakan-matlab/pohon-keputusan-menggunakan-matlab/> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 18.10 WIB

Dalam kasus ini, permasalahan yang ingin diselesaikannya adalah pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas yang tepat. Pohon keputusan ini kelak akan digunakan untuk merepresentasikan prosedur dan pengambilan keputusan yang tepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor, mulai dari keadaan korban, kondisi luka – luka yang ada, kesehatan dan kesadaran dari korban, dan aspek penting lainnya.

Dengan penerapan pohon keputusan ini, diharapkan orang akan lebih mudah untuk menentukan suatu aksi atau keputusan yang tepat dalam memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas. Sehingga dapat mengurangi angka

kematian atau terluka berat dari kecelakaan lalu lintas, karena kurangnya informasi atau pengetahuan tentang cara memberikan pertolongan pertama yang tepat.

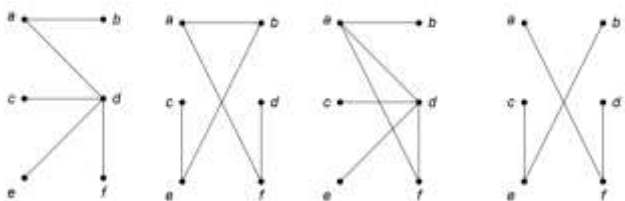
II. LANDASAN TEORI

2.1 Pohon

A. Definisi pohon

Pohon adalah sebuah graf tak berarah yang tidak mengandung suatu sirkuit sama sekali. Graf adalah suatu struktur yang diskrit, terdiri dari simpul atau biasa yang disebut *vertices* dan sisi atau yang biasa disebut *edges*. Pohon merupakan salah satu contoh penerapan struktur graf. Pohon dapat digunakan di berbagai bidang keilmuan ataupun kehidupan. Umumnya, pohon digunakan dalam bidang informatika untuk merepresentasikan suatu struktur data. Salah satu contoh kegunaannya adalah pada Huffman coding yang bertujuan untuk merpresentasikan suatu data dengan ukuran yang lebih efisien.

Berikut adalah beberapa contoh yang termasuk pohon dan bukan pohon.



Gambaran 2.1 Contoh pohon dan bukan pohon

Sumber : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 19.00 WIB

Dua graf yang ada di sebelah kiri adalah contoh dari pohon, karena merupakan satu graf terhubung yang tidak memiliki sirkuit. Sedangkan, graf pada urutan ketiga dari kiri bukanlah pohon karena terdapat sirkuit pada graf itu, yaitu sirkuit *a-d-f-a*. Graf pada urutan keempat dari kiri juga bukanlah pohon walaupun tidak ada sirkuit, tetapi terdapat dua graf yang terpisah.

Misalkan G adalah sebuah graf tak berarah dan jumlah simpulnya adalah n . Maka karakteristik dan definisi pohon dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. G adalah pohon
2. Di dalam G , setiap simpul yang ada terhubung dengan suatu lintasan yang bersifat tunggal
3. G adalah graf terhubung
4. G memiliki $n - 1$ buah sisi
5. G tidak memiliki sirkuit
6. Penambahan satu sisi pada G hanya akan membuat satu sirkuit
7. Semua sisi pada G adalah jembatan

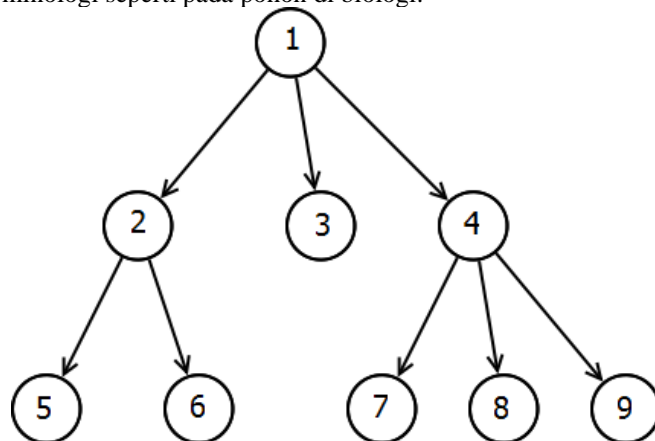
B. Pohon berakar

Pohon berakar adalah suatu pohon yang dimana terdapat sebuah simpul yang ditetapkan menjadi akar. Dengan menetapkan suatu simpul, maka terdapat lintasan yang unik dari akar ke suatu simpul di pohon. Biasanya dalam

implementasinya, pohon direpresentasikan seperti pohon pada dunia nyata, bedanya disini akar biasa diletakkan di paling atas, dan daun – daun ada pada paling bawah.

C. Terminologi pohon

Untuk mempermudah cara kita mendeskripsikan dan mendefinisikan suatu pohon, kita dapat menggunakan terminologi seperti pada pohon di biologi.



Gambar 2.2 Contoh pohon

Sumber : <http://danangdprasetyo.blogspot.com/2013/05/struktur-data-tree.html> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 19.30 WIB

1. Anak (*child / children*)

Anak atau *child / children* digunakan untuk merepresentasikan suatu simpul yang tepat berhubungan langsung dengan suatu simpul orangtua. Pada contoh pohon diatas, simpul 6 dan 5 adalah anak dari simpul 2. Simpul 1 adalah orangtua dari simpul 2, 3 dan 4.

2. Lintasan

Lintasan adalah jalur yang ditempuh dari suatu simpul ke simpul lainnya. Lintasan dari akar / simpul 1 ke simpul 6 adalah simpul 1 - 2 - 6. Panjang lintasanya adalah 2.

3. Saudara (*sibling*)

Saudara kandung atau *sibling* digunakan untuk merepresentasikan 2 anak yang memiliki simpul orangtua yang sama. Pada contoh kasus diatas, simpul 2 adalah saudara kandung simpul 3 karena memiliki simpul orangtua yang sama yaitu simpul 1, tetapi simpul 7 bukanlah saudara kandung simpul 5, karena simpul orangtua dari simpul 7 dan simpul 5 berbeda.

4. Upapohon (*subtree*)

Upapohon atau *subtree* digunakan untuk merepresentasikan pohon yang merupakan bagian dari sebuah pohon. Pada contoh pohon diatas, pohon yang memiliki simpul 6, 5, 2 adalah upapohon dari contoh pohon di atas.

5. Derajat (*degree*)

Derajat adalah jumlah upapohon atau jumlah anak pada suatu simpul. Derajat dari simpul 1 adalah 3, sedangkan derajat dari simpul 5 adalah 0. Derajat maksimum dari semua simpul yang ada adalah derajat pohon itu. Pada

contoh diatas, derajat pohonnya adalah 2.

6. Daun

Daun digunakan untuk merepresentasikan simpul simpul yang berderajat 0. Pada contoh diatas, daunnya adalah simpul 3, 5, 6, 7, 8 dan 9.

7. Simpul dalam (*internal nodes*)

Simpul dalam atau *internal nodes* adalah simpul yang memiliki anak. Simpul 2 merupakan salah satu contoh dari simpul dalam.

8. Aras (*level*)

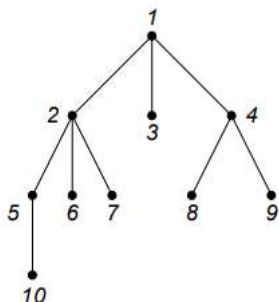
Aras atau *level* adalah jarak lintasan dari akar ke suatu simpul. Aras untuk simpul 6 adalah 2. Aras dari akar adalah 0.

9. Tinggi (*height*)

Tinggi atau *height*, atau kedalaman, adalah aras maksimum dari semua simpul. Ketinggian dari pohon diatas adalah 2.

D. Pohon terurut

Pohon terurut adalah pohon berakar yang dimana keterurutan dari anak – anaknya diperhatikan. Berikut adalah contoh pohon terurut.

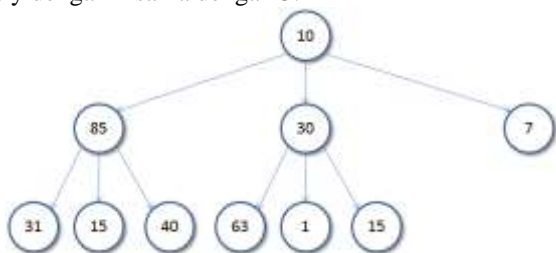


Gambar 2.3 Contoh pohon terurut

Sumber : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 20.00 WIB

E. Pohon n-ary

Jika derajat maksimum dari sebuah pohon adalah n, maka dapat dikatakan bahwa pohon tersebut adalah pohon n-ary. Pohon n-ary dikatakan teratur atau *full* jika setiap simpul dalamnya memiliki tepat n anak. Berikut adalah contoh pohon n-ary dengan n sama dengan 3.

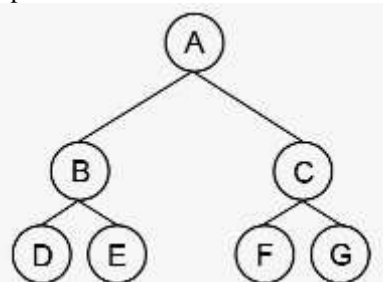


Gambar 2.4 Contoh pohon n-ary dengan n = 3

Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Ternary_tree diakses pada 10 Desember 2020 pukul 20.10 WIB

F. Pohon biner (*binary tree*)

Pohon biner adalah pohon n-ary dengan n sama dengan 2. Pohon ini adalah salah satu pohon yang kegunaannya terdapat sangat banyak. Pada pohon biner, kita dapat membedakan anak menggunakan posisinya, terdapat anak kiri atau *left child* dan anak kanan *right child*. Pohon biner termasuk dalam kategori pohon terurut dikarenakan urutan anaknya diperhatikan. Berikut adalah contoh pohon biner.

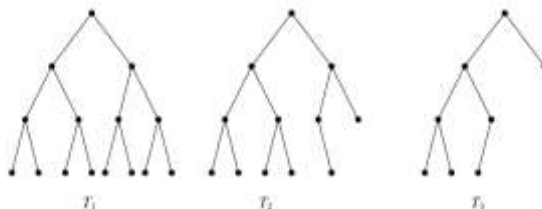


Gambar 2.5 Contoh pohon biner

Sumber : <http://catatan-thifa.blogspot.com/2014/09/pohon-biner.html> diakses pada 10 Desember 2020 pada pukul 20.10 WIB

G. Pohon biner seimbang

Pohon biner seimbang adalah pohon biner yang memiliki karakteristik tinggi upapohon kiri dan tinggi upapohon kanan memiliki perbedaan maksimal 1.



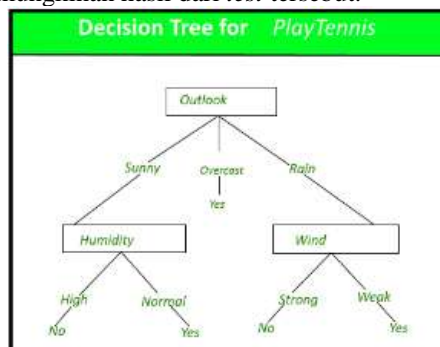
Gambar 2.6 Contoh pohon seimbang dan bukan pohon seimbang

Sumber : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 20.00 WIB

Pada contoh diatas, pohon T1 dan T2 adalah pohon seimbang, sedangkan pohon T3 bukanlah pohon seimbang.

H. Pohon keputusan

Pohon keputusan adalah suatu pohon yang digunakan untuk klasifikasi, memprediksi hasil, atau untuk merepresentasikan suatu alur berpikir dan pengambilan keputusan berdasarkan berbagai faktor. Pada setiap simpul dalam yang ada pada pohon keputusan adalah sebuah ujian, *test*, atau kondisi dan rantingnya adalah kemungkinan hasil dari *test* tersebut.



Gambar 2.7 Contoh pohon keputusan

Sumber : <https://www.geeksforgeeks.org/decision-tree/> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 20.30 WIB

Gambar 2.7 adalah salah satu contoh pohon keputusan untuk bermain tennis. Dapat dilihat pada simpul dalamnya adalah kondisi atau *test*, misalnya pada akar, kita menguji untuk *Outlook* atau keadaan cuaca, dan ranting – rantingnya, *Sunny*, *Overcast* dan *Rain* menggambarkan kondisi atau hasil yang mungkin dari hasil uji tersebut.

2.2 Lalu lintas

A. Definisi lalu lintas

Menurut Undang – undang nomor 22 tahun 2009, lalu lintas di definisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan. Ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang bertujuan digunakan untuk gerak dan pindah kendaraan, orang, atau barang, yang biasanya berupa jalan. Tata cara berlalu lintas di jalan diatur dalam suatu perundangan yang menyangkut arah lalu lintas, prioritas penggunaan jalan, lajur lalu lintas, jalur lalu lintas dan pengendalian arus di persimpangan.

Terdapat 3 komponen utama dalam lalu lintas. Komponen pertama adalah manusia, yaitu sebagai pengguna. Komponen kedua adalah kendaraan, adalah tumpangan yang digunakan oleh manusia sebagai pengemudi untuk bergerak dalam lalu lintas. Komponen ketiga adalah jalan, adalah lintasan yang digunakan sebagai sarana yang bertujuan untuk dilalui oleh kendaraan. Ketiga komponen tersebut saling berhubungan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya.

B. Kecelakaan lalu lintas

Menurut pasal 1 angka 24 Undang - undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalanan yang tidak terduga dan tidak disengaja dengan pengguna jalan lainnya atau tidak yang memberikan dampak negatif berupa korban dan kerugian benda.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab utama dari kecelakaan lalu lintas adalah sebagai berikut.

1. Jalan yang tidak memiliki rambu
Rambu lalu lintas berfungsi untuk membantu para pengguna jalan untuk lebih hati – hati. Ketidakhadiran rambu lalu lintas dapat menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas karena dengan begitu, kehati – hatian dan tingkat kewaspadaan pengguna jalan akan menurun dibanding dengan adanya rambu lalu lintas.
2. Jalan berlubang
Salah satu penyebab terjadinya kecelakaan tunggal maupun ganda yang mungkin adalah jalanan berlubang.
3. Tidak adanya marka jalan
Marka jalan berfungsi seperti suatu rambu lalu lintas. Ketidakhadiran benda ini akan mengurangi kewaspadaan dari pengguna jalan yang dapat berakibat kecelakaan.
4. Minimnya penerangan
Kondisi penerangan dari jalan adalah salah satu aspek penting yang tidak boleh dilupakan. Kondisi jalan yang minim penerangan dapat membuat daya serap indra mata pengendara menjadi berkurang yang dapat berakibat pada kecelakaan lalu lintas.

5. Pandangan terhalang
Pandangan yang jelas saat berkendara adalah salah satu faktor keselamatan dalam berkendara. Hal ini juga merupakan aspek dari prinsip dasar berkendara aman dan selamat, yang mencakup terlihat dan melihat. Terlihat berarti kendaraan kita harus terlihat oleh pengguna jalan lainnya, dan melihat berarti kita dapat melihat kendaraan dan kondisi lingkungan dengan jelas tanpa halangan.

C. Pertolongan pertama kecelakaan lalu lintas

Untuk mengurangi angka kematian, korban dan kerugian, kita harus membekali diri dengan pengetahuan mengenai pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas dengan tepat. Adapula beberapa alasan krusial dari mengapa kita harus mengerti tentang pertolongan pertama dan menolong korban kecelakaan lalu lintas. Pertama dengan menolong, kita dapat mengurangi risiko kematian dari korban kecelakaan. Kedua, pertolongan pertama yang tepat sebelum tenaga medis datang, dapat membantu untuk menyelamatkan korban, mencegah kecacatan dan mengurangi kerugian.

Ada beberapa prinsip utama yang harus dilakukan ketika kita melihat adanya kecelakaan lalu lintas.

1. Segera hubungi 119
2. Sebelum kita mencoba menolong orang lain, pastikan dulu bahwa kita sudah aman dan tidak dalam keadaan yang berbahaya.
3. Cobalah minta bantuan kepada orang sekitar untuk mengamankan lokasi kejadian
4. Jika memungkinkan dan tidak berbahaya, coba matikan semua mesin kendaraan bermotor yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas tersebut.
5. Dahulukan untuk menolong korban yang masih hidup.
6. Pindahkan korban ke lokasi yang lebih aman jika memungkinkan, tanpa memperparah keadaan korban
7. Jangan coba – coba untuk memindahkan kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas tersebut. Kendaraan tersebut merupakan salah satu barang bukti yang dapat digunakan oleh pihak kepolisian.

Terdapat beberapa hal yang harus dilakukan dalam memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan lalu lintas dengan tepat.

1. Pastikan korban kecelakaan masih hidup atau sudah meninggal. Ada beberapa cara untuk mendeteksi dengan cepat, coba perhatikan kondisi korban apakah sadar atau tidak. Coba dengar dan rasakan hembusan napas korban dengan cara mendekatkan telinga atau pipi ke hidung korban sambil melihat pergerakan naik turunnya dada korban, dengan begitu kita dapat memastikan apakah korban bernapas atau tidak. Alternatif terakhir adalah coba periksa kuku korban dan tekan, jika terlihat pucat dan dingin dari awal, atau dengan adanya tekanan tersebut menjadi pucat dan tidak kembali ke warna kemerahan lagi, maka dapat disimpulkan korban sudah meninggal.
2. Cek kondisi kesadaran korban jika masih hidup. Ada beberapa kategori dari respon yang diberikan korban. Sadar, yang berarti korban dapat berkomunikasi. Respon

suara, yang berarti memberi respon minimal dan kecenderungan tidur. Respon nyeri, yang berarti hanya merespon jika diberi rasa nyeri, biasa responnya berupa erangan atau usaha untuk menepis. Tidak ada respon, yang berarti korban tidak memberikan respon sama sekali walau sudah diberi rasa nyeri.

3. Bila korban sadar dan mengeluh sesak napas, coba lepaskan semua atribut yang mengikat tubuh korban. Yang dimaksud dengan atribut yang mengikat adalah helm, jaket, dasi, kancing baju, pengait celana. Cobalah untuk melonggarkan ikat pinggang pada celana korban. Jangan memberikan minum pada korban yang sesak nafas.
4. Bila korban tidak sadar, pastikan bahwa saluran napas tidak tersumbat. Tanda – tanda dari saluran napas yang tersumbat adalah terdengar suara mendengkur atau berkumur.
5. Jika terdapat pendarahan, coba hentikan pendarahan dengan cara menekan langsung pada tempat yang berdarah dengan menggunakan kain yang digulung ataupun

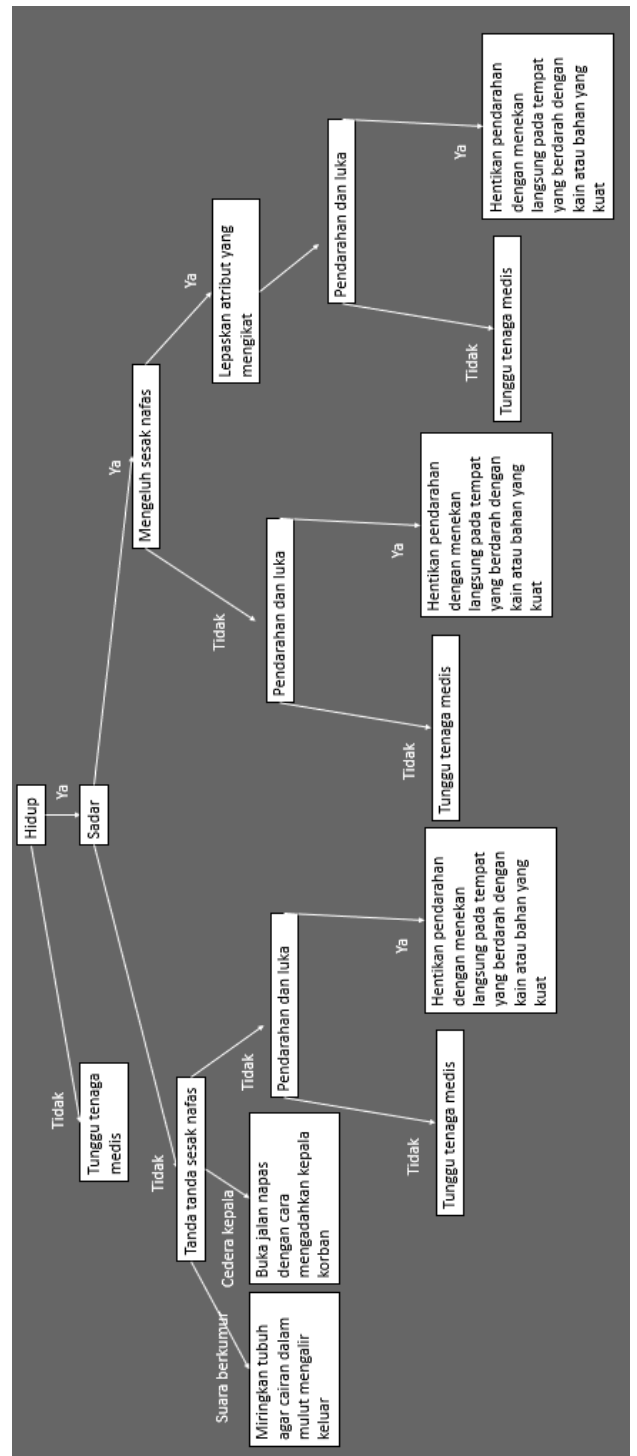
III. PENERAPAN POHON KEPUTUSAN DALAM MEMBERI PERTOLONGAN PERTAMA

3.1 Penerapan

Dalam pembuatan pohon keputusan sebagai representatif prosedur yang harus dilakukan dan faktor faktor yang harus dipertimbangkan, kita mulai dari kondisi dan keadaan yang harus diperhatikan yang akan direpresentasikan sebagai simpul dalam atau *internal nodes* pada pohon keputusan. Kita juga harus memikirkan kemungkinan hasil dari test yang kita uji pada simpul dalam. Berikut adalah kondisi yang akan dipetakan kedalam simpul dalam dan kemungkinan jawaban yang akan dipetakan sebagai ranting.

1. Apakah korban hidup atau tidak
 - a. Korban hidup
 - b. Korban meninggal
2. Apakah korban sadar atau tidak
 - a. Korban sadar
 - b. Korban tidak sadar
3. Apakah ada tanda tanda sesak nafas pada korban yang tidak sadar
 - a. Terdapat suara berkumur
 - b. Terdapat cedera kepala
 - c. Tidak ada tanda sesak nafas
4. Apakah ada keluhan sesak nafas pada korban yang sadar
 - a. Ada keluhan sesak nafas
 - b. Tidak ada keluhan sesak nafas
5. Apakah terdapat pendarahan dan luka
 - a. Terdapat pendarahan dan luka
 - b. Tidak terdapat pendarahan dan luka

Sekarang kita bisa mulai konversikan data yang ada diatas menjadi suatu pohon keputusan. Kita juga harus memberikan solusi sesuai dengan *outcome* dari kondisi yang diuji pada *internal nodes*, baik itu adalah solusi akhir atau kondisi selanjutnya yang harus diuji.



Gambar 3.1 Penerapan pohon keputusan dalam pemberian pertolongan pertama dalam kecelakaan lalu lintas dengan tepat

3.2 Studi kasus

Salah satu contoh kasusnya adalah sebagai berikut. Kita adalah seorang pengendara motor dan melihat adanya kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Maka hal pertama yang harus kita lakukan adalah mengamankan kondisi diri sendiri baru coba memberi pertolongan pertama. Coba cek apakah korban masih hidup atau tidak. Melalui tanda – tanda yang ada, didapati bahwa korban masih hidup. Setelah itu coba cek apakah dia memiliki

keluhan sesak atau kesulitan bernafas. Ternyata korban mengeluh kesulitan bernafas, maka yang harus dilakukan adalah coba melepaskan semua atribut yang mengikat, mulai dari helm, ikat pinggang, dasi, kancing dan lainnya. Kemudian periksa apakah korban memiliki pendarahan atau luka. Setelah dilihat, didapat bahwa korban memiliki luka di kakinya. Tindakan yang benar adalah coba hentikan pendarahan dengan menekan langsung pada tempat yang berdarah dengan kain atau bahan yang kuat.

IV. KESIMPULAN

Kebanyakan orang sering menggunakan lalu lintas dalam kehidupan sehari-harinya. Mungkin bagi sebagian orang, banyak menghabiskan waktunya di jalan. Tak dapat dipungkiri, kecelakaan lalu lintas tidak ada yang tahu kapan dan dimana datangnya. Untuk mengurangi angka kematian, korban dan kerugian dari kecelakaan lalu lintas, diperlukannya edukasi dan pengetahuan mengenai pertolongan pertama yang harus diberikan ketika melihat kecelakaan lalu lintas. Penerapan pohon keputusan dapat memudahkan representasi protokol, prosedur dan kondisi dalam memberikan pertolongan pertama. Pohon keputusan memiliki kelebihan dimana, alur, hasil, dan pertimbangan dapat terlihat jelas dari elemen – elemennya.

V. PENUTUP

Puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memperbolehkan penulis untuk menulis makalah ini dengan diberikannya ilmu dan kesehatan yang baik. Penulis memberi judul makalah ini, “Aplikasi Pohon Keputusan dalam Pemberian Pertolongan Pertama Kecelakaan Lalu Lintas”. Dengan kehadiran makalah ini, diharapkan pembaca memperoleh ilmu yang berguna terutama dalam hal pemberian pertolongan pertama dalam kecelakaan lalu lintas. Penulis juga berterima kasih kepada rekan – rekan yang telah memberikan dukungan dalam proses penulisan makalah ini. Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Nur Ulfa Maulidevi ST,M.Sc., selaku dosen mata kuliah Matematika Diskrit, yang telah membekali ilmu untuk kelancaran penulisan makalah ini.

REFERENSI

- [1] <https://www.bps.go.id/indicator/17/57/1/jumlah-kendaraan-bermotor.html> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 17.50 WIB
- [2] <https://www.viva.co.id/otomotif/1131203-indonesia-peringkat-tiga-terbesar-kecelakaan-di-dunia> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 17.55 WIB
- [3] <https://pemrogramanmatlab.com/data-mining-menggunakan-matlab/pohon-keputusan-menggunakan-matlab/> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 18.10 WIB
- [4] <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 18.30 WIB
- [5] <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada 10 Desember 2020, pukul 19.00 WIB
- [6] <https://www.geeksforgeeks.org/decision-tree/> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 20.40 WIB
- [7] May, Adolf. *Traffic Flow Fundamentals*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1990.
- [8] <https://otomotif.kompas.com/read/2020/07/10/193100315/5-faktor-utama-penyebab-kecelakaan-lalu-lintas?page=all> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 21.00 WIB

- [9] <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://kesjaor.kemkes.go.id/documents/buku%2520saku%2520rev%25201%2520februari%25202020%2520jam%25208.25.pdf&ved=2ahUKEwjhbqqsosXtAhWUT30KHWopAlsQFjACegQIARAB&usq=AOvVaw3vq8gaH1qRXtskoISQv53T> diakses pada 10 Desember 2020 pukul 21.20 WIB

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, 11 Desember 2020



Nathaniel Jason 13519108