

Aplikasi Pohon Keputusan dan *Priority Queue* dalam Menetapkan Prioritas Pengerjaan Kegiatan

Christopher Chandrasaputra 13519074¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha 10 Bandung 40132, Indonesia

¹13519074@std.stei.itb.ac.id

Abstract—Manusia tidak dapat lepas dari sebuah kegiatan ataupun aktivitas. Beberapa orang memiliki kesibukan yang padat karena banyaknya tanggung jawab dan aktivitas yang harus dilakukan dalam waktu tertentu. Tidak jarang sebuah tanggung jawab yang dimiliki seseorang terpaksa harus dilewatkan karena tanggung jawab lainnya maupun sebuah aktivitas lainnya. Dengan mengaplikasikan pohon keputusan dan *priority queue*, maka dapat diketahui prioritas dari sebuah kegiatan sehingga setiap tanggung jawab dapat dikerjakan tanpa harus mengorbankan tanggung jawab lainnya.

Keywords—Tanggung Jawab, Prioritas, Pohon Keputusan, *Priority Queue*.

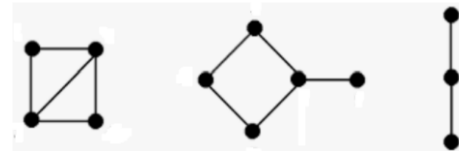
I. PENDAHULUAN

Setiap orang pasti memiliki kesibukannya masing-masing, mungkin kesibukan seseorang melibatkan tanggung jawab maupun hanya sebuah aktivitas yang bersifat menghibur diri sendiri atau menjaga relasi dengan orang lain. Tidak jarang orang yang memiliki kesibukan yang banyak terpaksa melewatkan beberapa tanggung jawab yang seharusnya dikerjakan. Tanggung jawab mungkin terlewat karena padatnya kegiatan yang dimiliki sehingga mengerjakan sebuah tanggung jawab harus mengorbankan tanggung jawab lainnya. Tidak hanya karena tanggung jawab lain, tapi aktivitas yang tidak terlalu penting bisa membuat seseorang tidak dapat menyelesaikan beberapa tanggung jawabnya. Hal seperti ini dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan seseorang untuk menentukan prioritas kegiatan-kegiatan yang dimilikinya. Dengan mengaplikasikan pohon keputusan dan *priority queue*, maka dapat memudahkan mengambil keputusan melakukan sebuah kegiatan sehingga dapat berjalan secara efisien dan tidak melewatkan tanggung jawab lainnya.

II. LANDASAN TEORI

A. Graf

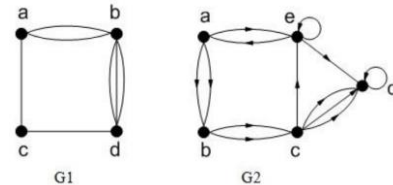
Graf adalah representasi hubungan antara objek-objek diskrit. Graf dapat didefinisikan sebagai kumpulan simpul yang dihubungkan oleh garis-garis yang disebut dengan sisi. Di dalam dunia nyata, simpul dapat dibayangkan sebagai sebuah pulau dan sisi adalah jembatan yang mengubungkan pulau satu ke pulau lainnya.



Gambar 1. Penggambaran Graf

(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Graf-2020-Bagian1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

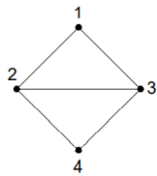
Berdasarkan orientasi arah, graf terbagi menjadi 2, yaitu graf berarah dan graf tak-berarah. Makalah ini memfokuskan pada graf tak-berarah yang nantinya akan digunakan dalam pengaplikasian pohon.



Gambar 2. (G1) Graf tak-berarah, (G2) Graf berarah
(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Graf-2020-Bagian1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

Terminologi dari graf yang akan dipakai untuk membahas pohon:

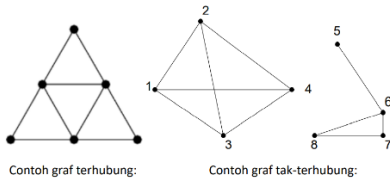
- **Derajat**
Derajat adalah jumlah sisi yang dimiliki oleh simpul. Pada gambar 2-G1, derajat b adalah 5, derajat c adalah 2. Derajat dapat dibagi menjadi 2 pada graf berarah yaitu derajat masuk dan derajat keluar. Pada gambar 2-G2, derajat masuk c adalah 2 dan derajat keluar c adalah 4.
- **Lintasan**
Lintasan adalah panjang n dari simpul awal V_0 menuju simpul tujuan V_n pada graf G . Panjang n adalah jumlah sisi yang perlu dilalui melalui simpul-simpul yang akan dilewati.
- **Sirkuit**
Sirkuit adalah lintasan yang berawal pada simpul awal V_0 dan juga berakhir pada simpul akhir V_0 .



Gambar 3. [1-2-3-4] merupakan lintasan yang memiliki panjang 4, [1-2-3-1] merupakan sebuah sirkuit pada graf (<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Graf-2020-Bagian1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

- **Terhubung**

Terhubung adalah jika satu simpul memiliki lintasan ke simpul lainnya. Graf dapat dikatakan terhubung jika dan hanya jika setiap simpul V_i dan V_j pada graf memiliki lintasan.



Gambar 4. Graf terhubung (kiri) dan Graf tak-terhubung (tengah-kanan)

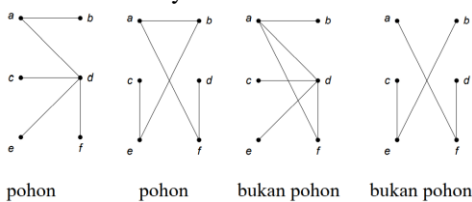
(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Graf-2020-Bagian1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

- **Upagraf**

Upagraf adalah potongan dari graf. Graf pada gambar 3 merupakan upagraf dari graf pada gambar 4 (kiri)

B. Pohon

Pohon adalah graf tak-berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit. Dengan kata lain, syarat dari sebuah pohon adalah setiap simpul pada graf harus terhubung tapi tidak terdapat sirkuit di dalamnya serta sisi tidak memiliki arah.



Gambar 5. Gambar Pohon (graf)

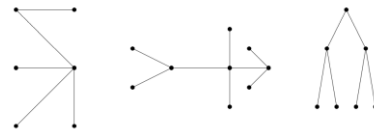
(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

Bila G adalah sebuah graf tak-berarah maka G dengan jumlah simpul sebanyak n memiliki sifat sebagai berikut:

1. G adalah pohon.
 2. Setiap pasang simpul dalam G terhubung pada lintasan tunggal.
 3. Jumlah sisi yang terdapat dalam G adalah $n-1$
 4. Tidak terdapat sirkuit pada G .
 5. Penambahan satu sisi akan mengakibatkan terbentuknya sirkuit pada G .
 6. Semua sisi pada G adalah jembatan dan G terhubung.
- Terminologi yang akan dipakai untuk membahas pohon :

- **Hutan**

Hutan adalah kumpulan dari pohon yang saling lepas. Graf tak-terhubung yang setiap komponennya adalah pohon.

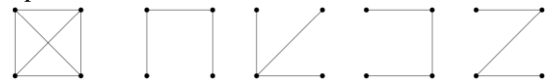


Gambar 6. Gambar Hutan (kumpulan dari pohon) (<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

Pohon dapat dipisahkan ke berbagai jenis yaitu:

- **Pohon Merentang**

Pohon merentang adalah upagraf merentang dari graf terhubung. Untuk mendapatkan pohon merentang, sirkuit dari sebuah graf harus diputuskan. Setiap graf memiliki setidaknya satu buah pohon merentang. Terdapat k buah hutan merentang pada graf tak-terhubung dengan k komponen.

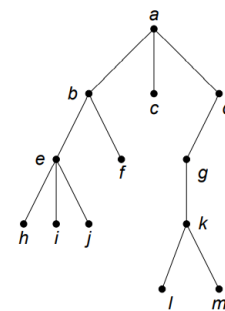


Gambar 7. Gambar Pohon Merentang, graf terkiri adalah graf awal, graf setelah graf terkiri hingga graf terakhir pada gambar merupakan upagraf dari graf terkiri sehingga selain graf terkiri, graf yang lain merupakan pohon merentang.

(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

- **Pohon Berakar**

Pohon berakar adalah pohon yang satu buah simpulnya diperlakukan sebagai akar dan sisi-sisinya diberi arah sehingga menjadi graf berarah. Gambaran pohon berakar tidak menggunakan tanda panah pada sisi, tetapi pohon akan merentang ke bawah.



Gambar 8. Gambar Pohon Berakar

(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

Terdapat beberapa istilah yang dipakai dalam pohon berakar yaitu:

- **Anak dan Orangtua**

Anak adalah semua simpul yang berasal dari sisi berarah simpul di atasnya. Pada gambar 8, $b-c-d$ merupakan anak dari a , $e-f$ merupakan anak b , dan seterusnya.

Orangtua adalah semua simpul yang menjadi sumber

sisi berarah simpul di bawahnya. Pada gambar 8, a merupakan orangtua dari $b-c-d$, g merupakan orangtua k , dan seterusnya.

- **Lintasan**

Lintasan adalah sisi yang dilewati dari simpul V_0 hingga simpul V_n . Panjang dari lintasan adalah jumlah sisi yang dilewati. Pada gambar 8, lintasan dari a ke l adalah $a-d-g-k-l$. Karena lintasan melewati 4 sisi, maka panjang lintasan adalah 4.

- **Saudara Kandung**

Saudara kandung adalah simpul anak yang memiliki orang tua yang sama. Pada gambar 8, $h-i-j$ adalah saudara kandung tetapi $f-g$ bukan saudara kandung karena f memiliki orangtua b dan g memiliki orangtua d sehingga f dan g memiliki orangtua yang berbeda.

- **Upapohon**

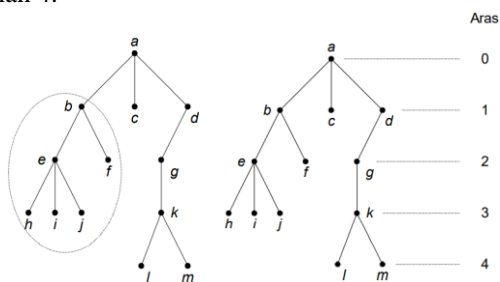
Upapohon adalah bagian dari pohon. Karena pohon merupakan graf, maka upapohon adalah upagraf dari pohon.

- **Aras atau Tingkat**

Aras atau tingkat adalah tingkatan atau panjang lintasan dari akar paling pertama ke simpul n , pada gambar 9 dapat dilihat bahwa k memiliki aras 3 karena panjang lintasan dari a ke k adalah 3.

- **Tinggi atau Kedalaman**

Tinggi atau kedalaman pohon adalah aras atau tingkat maksimum yang dimiliki pohon. Pada gambar 9 aras maksimumnya adalah 4, sehingga tinggi dari pohon adalah 4.



Gambar 9. Pohon Berakar, bagian yang dilingkari merupakan upapohon dari pohon. Setiap simpul memiliki aras sesuai dengan tingkatannya.

(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

- **Derajat**

Derajat adalah jumlah anak yang dimiliki dari sebuah simpul. Karena pohon merupakan graf berarah, maka derajat yang dimaksud adalah derajat keluar. Pada gambar 9, derajat dari e adalah 3 dan derajat dari d adalah 1.

Derajat dari pohon adalah derajat maksimum dari semua simpul yang ada pada pohon. Pada gambar 9, derajat dari pohon adalah 3 karena derajat maksimum yang ada pada pohon adalah 3 yaitu pada simpul a dan i yang masing-masing memiliki 3 anak.

- **Daun**

Daun adalah simpul yang tidak memiliki anak atau berderajat keluar nol. Pada gambar 9, $h-i-j-f-l-m$

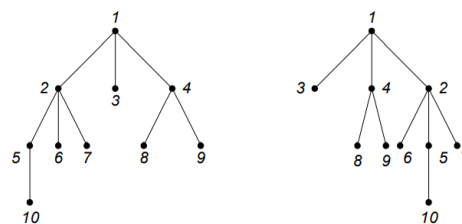
merupakan daun dari pohon.

- **Simpul Dalam**

Simpul adalah simpul yang mempunyai anak. Pada gambar 9, $b-e-d-g-k$ adalah simpul dalam karena simpul-simpul tersebut memiliki anak, sedangkan $c-f-j$ bukanlah simpul dalam.

- **Pohon Terurut**

Pohon terurut adalah pohon yang memiliki anak dengan setiap anak terurut.



Gambar 10. Pohon Terurut, perhatikan bahwa urutan nilai setiap simpul berurut dari akar teratas hingga akhir (<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

- **Pohon n -ary**

Pohon n -ary adalah pohon yang derajat pohonnya adalah n . Pohon n -ary dapat dikatakan teratur atau penuh jika setiap simpul (kecuali daun) memiliki tepat n buah anak. Pada gambar 10, kedua pohon merupakan pohon n -ary dengan n adalah 3. Karena tidak semua simpul memiliki 3 anak. Pada gambar 6, pohon ter kiri merupakan pohon n -ary teratur atau penuh dengan n adalah 2 karena setiap simpulnya memiliki 2 anak (kecuali simpul daun).

- **Pohon Biner**

Pohon biner adalah pohon n -ary dengan n adalah 2 yang artinya setiap simpul yang ada pada pohon (kecuali daun) memiliki paling banyak 2 anak. Anak pada setiap upapohon biner dibedakan menjadi 2, anak kiri dan anak kanan. Karena urutan anak memengaruhi pohon, maka pohon biner merupakan pohon terurut.

Pohon biner memiliki beberapa jenis tambahan yaitu:

- **Pohon biner condong kiri atau kanan**

Pohon biner condong kiri atau kanan adalah pohon biner yang setiap simpulnya (kecuali daun) hanya memiliki anak kiri (jika condong kiri) atau anak kanan (jika condong kanan).

- **Pohon biner penuh**

Pohon biner penuh adalah pohon biner yang setiap simpulnya (kecuali daun) memiliki dua buah anak.

- **Pohon biner seimbang**

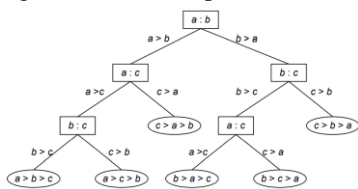
Pohon biner seimbang adalah pohon biner yang memiliki perbedaan tinggi upapohon kiri dan upapohon kanan maksimal 1.

Pohon biner dapat diterapkan menjadi berbagai macam hal, beberapa contohnya adalah:

- ❖ **Pohon Ekspresi**

Pohon Ekspresi adalah pohon yang merepresentasikan hitungan pada sebuah operasi matematika. Simpul dalam pada pohon ekspresi merupakan *operator* dan daun pada pohon ekspresi merupakan *operand*.

- ❖ **Pohon Keputusan**
Pohon keputusan adalah pohon yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan.



Gambar 11. Pohon Keputusan untuk mengurutkan nilai $a b c$

(<http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020)

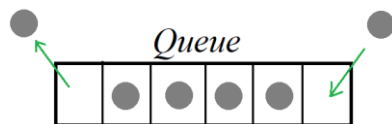
Penerapan tipe pohon ini merupakan penerapan yang akan digunakan untuk mengaplikasikan hal yang akan dibahas.

- ❖ **Kode Awalan**
Kode awalan adalah terapan dari pohon, dengan menerapkan pohon, dapat ditentukan kode prefiks yang ditentukan.
- ❖ **Kode Huffman**
Kode huffman adalah terapan dari pohon untuk memperkecil ukuran bit yang dipakai dari sebuah string.
- ❖ **Pohon Pencarian Biner**
Pohon pencarian biner adalah pohon yang mempermudah pencarian sebuah nilai yang terdapat pada pohon. Pencarian sebuah nilai akan lebih mudah karena setiap anak dari simpul memiliki aturan. Setiap anak yang berada di kiri simpul memiliki nilai yang lebih kecil dari simpul tersebut. Setiap anak yang berada di kanan simpul memiliki nilai yang lebih besar dari simpul tersebut.

C. Queue

Queue dalam bahasa Indonesia adalah antrian. Sesuai dengan namanya, *queue* merepresentasikan antrian seperti di dunia nyata.

Cara kerja dari *queue* adalah mengantrikan objek atau hal ke paling belakang *queue* dan menjalani objek atau hal yang paling depan *queue*.



Gambar 12. *Queue*, objek yang memiliki panah hijau ke luar menggambarkan bahwa objek sudah dijalankan dan dikeluarkan dari *queue*, objek yang memiliki panah hijau ke dalam menggambarkan bahwa objek baru yang dimasukkan ke dalam *queue*.

(Ilustrasi Penulis)

Sifat yang dimiliki *queue* adalah:

- Objek atau hal baru dimasukkan di *queue* paling belakang
- Objek atau hal yang diproses selalu yang berada di paling depan *queue* terlebih dahulu.
- Menggunakan prinsip *FIFO (First In First Out)*, yaitu

yang masuk pertama akan dilayani paling pertama.

Queue dapat diterapkan ke berbagai macam hal, untuk pembahasan kali ini, *queue* akan diterapkan sebagai *priority queue*.

Priority queue memiliki sifat serupa dengan *queue* pada umumnya, tetapi pemrosesan objek atau hal tidak menggunakan prinsip *FIFO* dan memaksakan objek atau hal ke dalam *queue* tidak bergantung pada urutan datang. Objek atau hal baru yang akan dimasukkan ke dalam *queue* akan menyesuaikan dengan prioritas dari objek atau hal tersebut. Mengeluarkan atau menyelesaikan sebuah objek atau hal selalu dilakukan di paling depan *priority queue*.



Gambar 13. *Priority Queue*, setiap objek digambarkan sebagai bola berwarna, warna merah merepresentasikan prioritas tertinggi, warna hijau merepresentasikan prioritas di antara warna merah dan biru, dan warna biru merepresentasikan prioritas terendah. Objek hijau dimasukkan di depan objek biru. (Ilustrasi Penulis)

III. KRITERIA KEGIATAN

A. Kegiatan

Pada makalah ini penulis mengelompokkan kegiatan menjadi tiga tipe. Tipe kegiatan pertama adalah kegiatan yang memiliki hubungan dengan tanggung jawab yang dimiliki diri sendiri, kegiatan ini akan disebut dengan kegiatan wajib. Tipe kegiatan yang kedua adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk menjaga relasi, kegiatan ini akan disebut dengan kegiatan berelasi. Tipe kegiatan terakhir adalah kegiatan yang tidak memiliki hubungan dengan tanggung jawab dan menjaga relasi, tipe kegiatan ini memiliki tujuan utama untuk menghibur diri sendiri atau beristirahat, kegiatan ini akan disebut dengan kegiatan tambahan.

B. Kegiatan Wajib

Sesuai dengan nama pembagian tipe kegiatan, kegiatan wajib merupakan kegiatan yang melibatkan tanggung jawab. Karena tanggung jawab bersifat wajib, maka kegiatan harus dilakukan. Jika kegiatan wajib tidak dilakukan maka akan menimbulkan kerugian.

Dalam kegiatan wajib, dapat dilihat hasil yang terbentuk dari menyelesaikan kegiatan tersebut. Pada makalah ini akan digunakan beberapa parameter untuk menentukan prioritas kegiatan, beberapa hal tersebut adalah:

- **Waktu**
Waktu yang dimaksud adalah kapan tanggung jawab harus diselesaikan. Semakin singkat jangka waktu sebuah kegiatan maka prioritas kegiatan tersebut akan semakin tinggi.
- **Progress**
Progress adalah perkembangan yang sudah terjadi pada kegiatan. Semakin rendah *progress* dari sebuah kegiatan, maka prioritas kegiatan tersebut akan semakin tinggi.
- **Cara**
Cara adalah bagaimana cara mengerjakan kegiatan yang

terkait. Cara yang dimaksud adalah kegiatan dapat berupa pengerjaan kegiatan secara berkelompok atau secara individu.

- *Tipe*
Tipe dari kegiatan wajib akan dibedakan menjadi kegiatan pembelajaran dan pekerjaan. Pembelajaran akan menghasilkan nilai sementara pekerjaan menghasilkan upah.

C. Kegiatan Berelasi

Kegiatan berelasi adalah kegiatan yang melibatkan relasi ke orang lain. Hasil dari kegiatan berelasi memfokuskan pada meningkatnya relasi yang dimiliki terhadap seseorang atau terhadap suatu kelompok. Terdapat beberapa parameter untuk menentukan prioritas kegiatan berelasi yaitu:

- *Tipe Relasi*
Parameter tipe relasi yang dimaksud adalah relasi terhadap keluarga atau orang lain. Relasi keluarga akan dinilai lebih penting sehingga prioritasnya lebih tinggi.
- *Waktu*
Waktu yang dimaksud adalah kapan kegiatan akan dilaksanakan dan durasi dari kegiatan. Semakin dekat waktu pelaksanaan kegiatan, prioritas akan semakin tinggi, jika sebaliknya, prioritas akan semakin rendah.
- *Kepentingan*
Kepentingan menyatakan seberapa penting relasi yang dimiliki dengan seseorang atau kelompok. Semakin penting kegiatan relasi yang bersangkutan, prioritas kegiatan akan semakin tinggi.

D. Kegiatan Tambahan

Kegiatan tambahan adalah kegiatan yang tidak bersifat wajib maupun memiliki keterkaitan relasi dengan orang lain atau kelompok. Tipe kegiatan ini memfokuskan pada relaksasi diri sendiri atau meningkatkan kesehatan diri sendiri. Adapun parameter untuk menentukan prioritas kegiatan tambahan adalah:

- *Jenis*
Jenis dari kegiatan tambahan dapat dibedakan menjadi rekreasi dan kesehatan. Prioritas jika jenis adalah kesehatan akan dipengaruhi kondisi.
- *Kondisi*
Kondisi adalah kondisi diri sendiri saat menentukan prioritas kegiatan. Semakin buruk kondisi, maka akan semakin tinggi prioritas.

IV. APLIKASI POHON KEPUTUSAN DAN PRIORITY QUEUE DALAM MENETAPKAN PRIORITAS Pengerjaan KEGIATAN

A. Priority Queue

Pengaplikasian *priority queue* akan dipakai sebagai kegiatan yang harus dilakukan. Kegiatan yang akan dimasukkan akan menyesuaikan prioritas yang akan ditentukan menggunakan aplikasi pohon keputusan. Semua kegiatan dilakukan dimulai dari kegiatan terdepan yang ada di *priority queue*. Pengerjaan kegiatan dilakukan dari kegiatan yang paling depan.

Priority queue akan dimulai dari keadaan kosong, belum ada kegiatan apa pun. Prioritas tertinggi akan dimulai dari angka 1 lalu menurun hingga angka 8.

B. Pohon Keputusan

Pengaplikasian pohon keputusan akan dipakai untuk menentukan prioritas dari sebuah kegiatan. Pohon keputusan akan memiliki tiga upapohon utama menyesuaikan jenis kegiatan yang ada, yaitu:

- Upapohon kegiatan wajib
Untuk menentukan prioritas kegiatan, kegiatan wajib akan memisahkan berdasarkan batas waktu pengerjaan kegiatan. Hal ini menjadi penentu utama prioritas, karena sifat kegiatan wajib yang harus diselesaikan terlebih dahulu, maka waktu pengerjaan akan dibagi menjadi tiga, kurang dari satu hari, lebih dari satu hari hingga satu minggu, dan lebih dari satu minggu. Karena kegiatan yang harus diselesaikan kurang dari satu hari adalah hal yang terpenting, maka kegiatan langsung mendapatkan prioritas 2. Sedangkan kegiatan yang batas penyelesaian lebih dari satu minggu akan mendapatkan prioritas 6. Untuk kegiatan wajib yang memiliki batas penyelesaian di antara satu hari hingga satu minggu akan dilakukan pemisahan dengan parameter lagi.
Parameter selanjutnya adalah berdasarkan *progress* kegiatan. Karena kegiatan yang sudah selesai sebagian besar akan memiliki kepentingan yang lebih rendah, maka prioritas yang akan dihasilkan akan lebih kecil. Berdasarkan hasil pemisahan, akan digunakan parameter pemisah yang berbeda.

Setelah melewati parameter sebelumnya, terdapat kesamaan parameter di kedua kemungkinan yang terjadi yaitu cara pengerjaan. Cara pengerjaan membedakan cara pengerjaan dari kegiatan. Kegiatan bersifat individu maka akan menghasilkan prioritas yang lebih tinggi dibanding kegiatan yang bersifat kelompok. Tetapi kegiatan bersifat kelompok memiliki parameter lain yaitu seberapa baik kelompok berfungsi. Apabila kelompok tidak berfungsi dengan baik, maka prioritas kegiatan kelompok akan sama dengan prioritas kegiatan individu.

Untuk kegiatan yang memiliki *progress* kurang dari setengahnya, akan diberikan parameter baru yaitu tipe. Tipe akan membedakan jenis kegiatan wajib menjadi dua yaitu pekerjaan dan pembelajaran. Dari kedua tipe, yang akan menjadi pembeda utama adalah jika hasil pemisahan adalah pekerjaan, maka tidak akan ada pemisahan menggunakan parameter cara pengerjaan karena, pekerjaan memiliki prioritas yang sama apabila kegiatan harus dikerjakan berkelompok atau individu.

- Upapohon kegiatan berelasi
Penentu utama prioritas dari kegiatan berelasi adalah kapan kegiatan dilakukan. Jika kegiatan akan dilakukan hari ini maka prioritas akan lebih tinggi. Tapi prioritas karena waktu pelaksanaan hari ini belum bisa menentukan secara tepat prioritas kegiatan. Oleh karena itu terdapat parameter untuk memisah lagi yaitu tipe relasi.

Tipe relasi yang berhubungan dengan keluarga akan

mendapat prioritas yang tinggi, sedangkan relasi dengan orang lain akan menghasilkan prioritas lebih rendah. Karena relasi dengan orang lain memiliki cakupan yang luas, maka akan diberikan parameter untuk memisahkan prioritas kegiatan lagi yaitu kepentingan.

Keuntungan menyatakan hubungan dengan orang lain yaitu berupa kelompok atau individu. Apabila kepentingan adalah untuk kepentingan sebuah kelompok, maka prioritas dapat ditentukan dari peran kegiatan yang akan dilakukan dengan kelompok. Jika kegiatan yang dimiliki memiliki tanggung jawab untuk kelompok, maka akan diberikan prioritas 2 karena jika kegiatan tidak dilakukan akan merugikan banyak orang. Hal yang sama dapat diterapkan pada kepentingan terhadap individu. Jika individu yang akan melakukan kegiatan berelasi penting, maka akan diberikan prioritas 2.

- Upapohon kegiatan tambahan

Kegiatan tambahan hanya membedakan pada jenis kegiatan tambahan. Bila kegiatan bertujuan untuk kesehatan maka akan dipisahkan lagi menjadi kondisi. Berdasarkan kondisi, jika kondisi buruk, maka prioritas kegiatan adalah 1 karena jika tidak maka akan mempengaruhi dampak kegiatan lainnya. Bila kondisi cukup, maka kegiatan akan memiliki prioritas 3 sehingga

kegiatan pada *queue* yang memiliki prioritas 2 dan 3 harus diselesaikan terlebih dahulu.

C. Sampel Kegiatan

Akan dibuat sampel kegiatan untuk mencontohkan penggunaan aplikasi pohon keputusan dan *priority queue*.

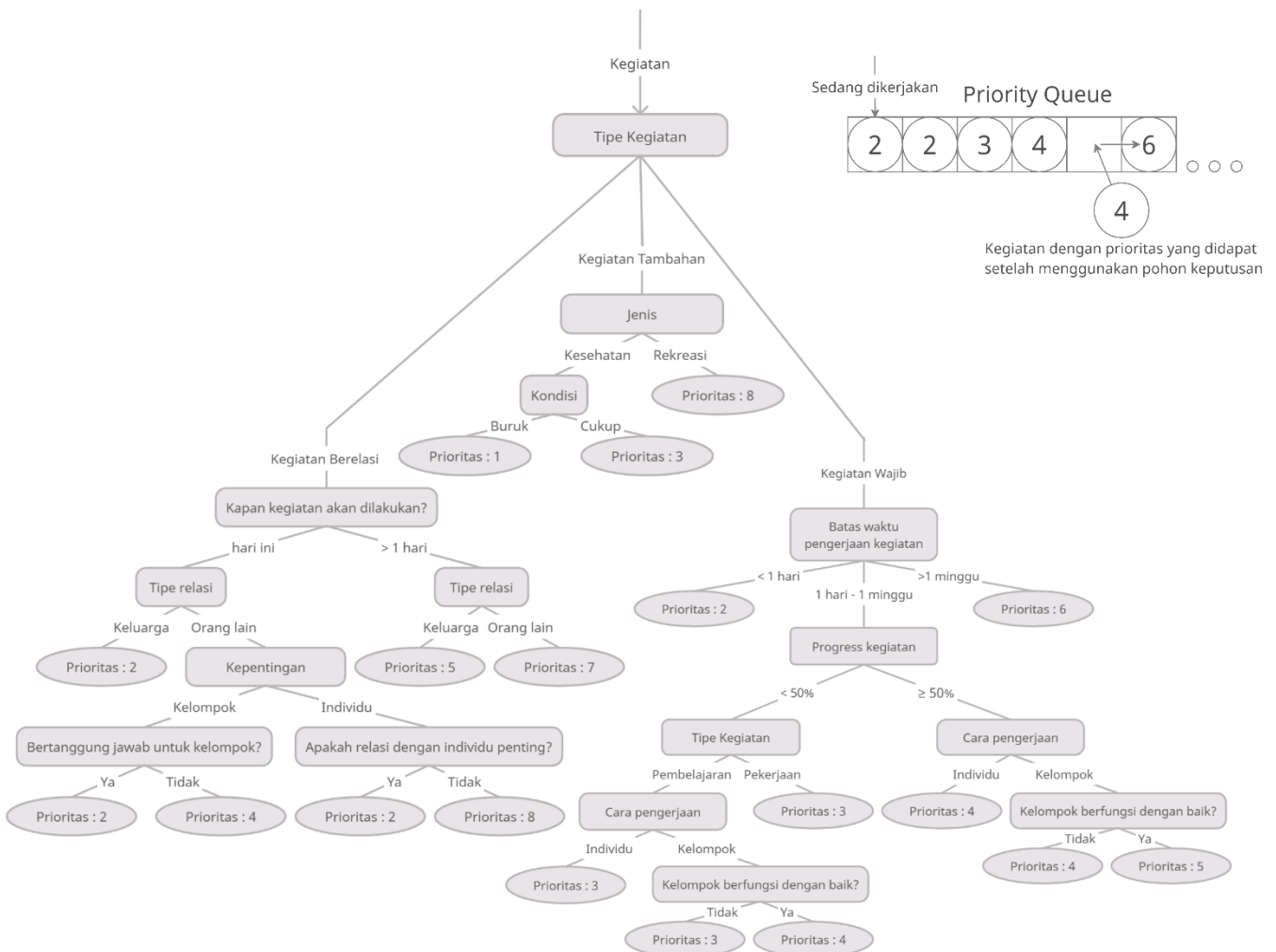
Nama Kegiatan	Detail
Mengerjakan Tugas Matematika Diskrit	Tugas secara individu dengan waktu pengerjaan tersisa 3 jam
Mengerjakan proyek	Proyek dengan sebuah tim yang tidak berfungsi, waktu pengerjaan tersisa 3 hari, progress : 75%
Membuat buku novel	Kegiatan hobi yaitu membuat sebuah buku novel
Pemulihan kesehatan	Istirahat yang bertujuan untuk pemulihan dari sakit
Makan bersama teman-teman	Rutinitas kegiatan makan bersama teman-teman

Tabel 1. Sampel kegiatan

Dengan menggunakan aplikasi pohon keputusan seperti pada gambar 14, didapat prioritas setiap kegiatan sebagai berikut:

1. Mengerjakan tugas matematika diskrit, prioritas 2
2. Mengerjakan proyek, prioritas 4
3. Membuat buku novel, prioritas 8
4. Pemulihan kesehatan, prioritas 1
5. Makan bersama teman-teman, prioritas 3

Maka didapat urutan kegiatan pada *priority queue* (sesuai dengan nomor) yaitu 4-1-2-5-3.



Gambar 14. Aplikasi pohon keputusan dan *priority queue* untuk menentukan prioritas kegiatan (Ilustrasi Penulis)

V. KESIMPULAN

Penentuan prioritas dari sebuah kegiatan merupakan hal yang penting karena dengan mengetahui prioritas dari sebuah kegiatan, akan diketahui kegiatan apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Dalam menentukan urutan pengerjaan kegiatan, pohon keputusan dapat digunakan sebagai penentu untuk prioritas kegiatan dan *priority queue* dapat digunakan sebagai pengatur atau penunjuk kegiatan yang akan dilakukan.

Pembelajaran materi dari mata kuliah Matematika Diskrit membuktikan bahwa ilmu yang didapat dapat diaplikasikan ke dalam berbagai macam bidang di kehidupan. Salah satunya adalah penggunaan pohon keputusan untuk menentukan prioritas kegiatan. Dibantu dengan ilmu *priority queue*, pengaplikasian pohon keputusan dalam menentukan prioritas kegiatan akan membantu dalam merancang urutan kegiatan yang harus dikerjakan.

VI. KATA PENUTUP

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat yang diberikan-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah ini dengan lancar dan baik. Penulis berterima kasih kepada Ibu Harlili dan seluruh dosen pengampu mata kuliah IF-2120 Matematika Diskrit Semester 1 2020/2021 yang sudah mendampingi pembelajaran selama satu semester ini. Tidak lupa penulis berterima kasih kepada orang tua, keluarga, dan teman-teman yang sudah memberi dukungan, doa, dan perlindungan kepada penulis. Yang terakhir, penulis berterima kasih kepada pembaca yang menyempatkan membaca makalah ini. Semoga ilmu yang didapat dari makalah ini dapat bermanfaat kepada pembaca makalah ini.

DAFTAR PUSAKA

- [1] SPADA Indonesia, Kemdikbud Indonesia, Diakses melalui <https://lmsspada.kemdikbud.go.id/mod/resource/view.php?id=47638> pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 01.18 WIB
- [2] Munir, Rinaldi. Graf Bagian 1. Diakses melalui <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Graf-2020-Bagian1.pdf> pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 01.18 WIB.
- [3] Munir, Rinaldi. Pohon Bagian 1. Diakses melalui <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag1.pdf> pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 01.29.WIB.
- [4] Munir, Rinaldi. Pohon Bagian 2. Diakses melalui <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2020-2021/Pohon-2020-Bag2.pdf> diakses pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 01.54 WIB.
- [5] Tim Geeks for Geeks. Diakses melalui <https://www.geeksforgeeks.org/queue-data-structure/> pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 18.01 WIB.
- [6] Kaswan, Amar. Types of Queue. Diakses melalui <https://www.baeldung.com/cs/types-of-queues> pada tanggal 9 Desember 2020 pukul 18.47 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.

Bekasi, 11 Desember 2020



Christopher Chandrasaputra 13519074