

STRATEGI PERMAINAN KARTU CAPSA DENGAN MENGGUNAKAN PRINSIP ALGORITMA GREEDY

Irfan Afif (13507099)

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha no. 10, Bandung
e-mail: irfan_afif@yahoo.com

ABSTRAK

Capsa merupakan permainan kartu yang cukup dikenal di Indonesia, bahkan di seluruh dunia. Capsa dimainkan oleh 4 orang pemain. Capsa memiliki aturan permainan yang cukup beragam, tergantung di daerah mana capsa dimainkan. Indonesia memiliki jenis aturan permainan capsa sendiri yang berbeda dengan aturan di negara lain. Permainan capsa cukup menarik dan mudah dimainkan. Untuk memenangkan permainan capsa, dibutuhkan sedikit pemikiran taktis dan strategi yang jitu. Dalam makalah ini, penulis berusaha menerapkan algoritma greedy ke dalam permainan capsa dalam bentuk strategi permainan yang dapat digunakan untuk memenangkan permainan capsa. Walaupun begitu, pemikiran dan strategi bukanlah satu-satunya faktor yang menentukan kemenangan dalam capsa. Seperti kebanyakan permainan kartu lainnya, keberuntungan juga memiliki bagian yang cukup besar dalam permainan capsa ini. Algoritma greedy sendiri bukan algoritma yang mampu menghasilkan hasil yang mangkus dan sangkil dalam setiap kondisi. Oleh karena itu, strategi permainan capsa dengan menggunakan prinsip algoritma greedy merupakan alternatif strategi dalam permainan capsa

Kata kunci: Capsa, Permainan Kartu, Algoritma Greedy.

1. PENDAHULUAN

Permainan kartu merupakan permainan yang cukup banyak dimainkan oleh masyarakat di seluruh dunia. Permainan kartu banyak ragamnya dan banyak di antaranya kartu yang tidak membutuhkan peralatan yang rumit. Permainan kartu juga biasanya dimainkan secara bersama-sama, sehingga dapat menciptakan interaksi diantara pemainnya. Hal ini menyebabkan permainan kartu digemari untuk dimainkan di waktu senggang.

Beberapa dari pemain kartu membutuhkan pemikiran dan strategi sehingga cukup menantang dan menarik untuk dimainkan. Selain itu banyak permainan kartu yang permainannya juga ditentukan oleh keberuntungan,

sehingga pemain yang sudah berpengalaman pun dapat dikalahkan oleh pemain yang masih baru. Hal ini menyebabkan permainan kartu menjadi tidak membosankan karena hasilnya tidak dapat ditebak. Beberapa contoh permainan kartu yang membutuhkan faktor lain selain keberuntungan adalah freecell, solitaire, capsa, empat satu, poker, dan bridge. Selain faktor keberuntungan, faktor pemikiran dan strategi sangat berpengaruh dalam permainan.

Salah satu permainan kartu yang cukup terkenal adalah capsa. Permainan capsa memiliki unsur strategi yang menarik. Walaupun demikian, belum ada algoritma ataupun strategi yang baku dalam permainan ini. Penulis juga belum menemukan permainan ini dalam bentuk perangkat lunak. Oleh karena itu, dalam makalah ini penulis merasa tertarik untuk membuat strategi permainan capsa. Strategi ini yang akan dibuat ini menggunakan prinsip algoritma greedy. Strategi ini nantinya dapat digunakan untuk membuat intelegensia buatan dalam permainan capsa yang berbentuk perangkat lunak.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Permainan Kartu Capsa

Capsa (dalam bahasa Inggris lebih dikenal dengan “*Big Two*”) merupakan salah satu jenis permainan kartu remi. Capsa juga dikenal dengan nama “*Chinese Poker*” karena permainan capsa berasal dari Cina.

Capsa memiliki banyak nama. Beberapa nama capsa di negara lain adalah *thirteen* (Australia), *Tien Len* (Vietnam) dan *Da Laor er* (Cina). Capsa sendiri merupakan nama yang digunakan di Indonesia. Permainan ini sangat populer di daerah Asia Timur dan Asia Tenggara. Permainan ini dapat dimainkan secara biasa ataupun digunakan untuk perjudian. Capsa dapat dimainkan dua sampai empat orang. Jumlah kartu yang dimainkan oleh setiap orang dapat berupa pembagian kartu sampai habis ataupun tiga belas kartu

Permainan kartu capsa dimainkan dengan menggunakan kartu remi. Kartu remi merupakan kartu permainan yang memiliki jumlah 52 kartu. Kartu remi terdiri dari 4 jenis, yaitu ♠ (sekop), ♣ (keriting), ♥ (hati) dan ♦ (wajik).. Setiap

jenis kartu terdiri dari 13 kartu, yaitu kartu as, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, jack, queen dan king.



Gambar 1. Kartu remi

2.1.1 Aturan Permainan Capsa

Aturan permainan capsa memiliki banyak jenis, tetapi perbedaannya tidak terlalu besar. Aturan permainan yang ditulis di makalah ini adalah aturan yang sering digunakan di lingkungan penulis. Permainan capsa dimainkan oleh 4 orang. Untuk memulai permainan, kartu di urut acak (*shuffle*) kemudian kartu dibagikan habis kepada pemain.

Pemain yang jalan pertama adalah pemain yang memiliki kartu 3♦. Pemain yang jalan pertama dapat menentukan jenis susunan kartu apa yang dikeluarkan. Kemudian pemain berikutnya jalan, yaitu pemain yang berada di samping pemain pertama dan dapat searah jarum jam ataupun berlawanan arah jarum jam tergantung kesepakatan para pemain.

Pemain harus mengeluarkan kartu yang valid. Kartu yang valid adalah jenis susunan kartu yang dikeluarkan harus sama dengan jenis susunan kartu yang dikeluarkan di awal putaran dan harus memiliki nilai yang lebih tinggi. Jika pemain tidak memiliki kartu yang valid, maka pemain akan dilewati dan tidak boleh ikut dalam putaran tersebut. Putaran habis jika tidak ada lagi pemain yang mengeluarkan kartu valid. Kemudian putaran baru dimulai diawali oleh pemain yang jalan terakhir di putaran sebelumnya. Pemain yang menjadi pemenang adalah pemain yang kartu di tangannya habis terlebih dahulu.

2.1.2 Jenis Susunan Kartu Capsa

Jenis susunan kartu yang dapat dimainkan dalam permainan capsa adalah:

- **Satu kartu (single).** Susunan kartu ini merupakan susunan yang paling dasar dan berpengaruh untuk susunan kartu yang lain. Hal pertama yang dijadikan acuan nilai adalah angka di kartu. Jika angka di kartu sama, maka nilai kartu yang lebih tinggi ditentukan oleh jenis kartu. Urutan angka di kartu yang memiliki nilai dari kecil ke besar : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K, As, 2. Jenis kartu yang memiliki nilai terkecil sampai terbesar: ♦, ♣, ♥, ♠.

- **Dua kartu (double).** Kartu yang dikeluarkan adalah dua dan harus memiliki angka yang sama. Nilai kartu yang lebih tinggi ditentukan oleh anggota yang nilainya paling tinggi. Contoh: (K♦, K♣) lebih tinggi nilainya daripada (K♥, K) ataupun (9♠, 9♥).

- **Tiga kartu (triple).** Sama seperti dua kartu, tetapi kartu yang dikeluarkan adalah 3 kartu. Contoh: 5♦, 5♣, 5♠.

- **Lima kartu atau paket (packet).** Paket memiliki banyak variasi dan variasi-variasi tersebut memiliki tingkatan nilai. Contohnya adalah jika flush berhadapan dengan full house, maka full house secara otomatis dinyatakan memiliki nilai yang lebih besar daripada flush. Berikut ini adalah paket dari urutan terkecil sampai terbesar.

1. **Straight.** Straight merupakan 5 kartu yang angkanya berurutan. Nilai dari kartu tergantung pada anggota yang memiliki nilai terbesar. Contoh: 6♣, 7♦, 8♣, 9♦, 10♠ lebih kecil daripada 9♠, 10♠, J♣, Q♣, K♦. Kartu yang menentukan nilai adalah 10♠ dan K♦.
2. **Flush.** Flush merupakan 5 kartu yang memiliki jenis yang sama. Nilai flush ditentukan oleh kartu yang memiliki nilai single paling besar.
3. **Full house.** Kombinasi dari triple dan double. Full house ditentukan oleh angka kartu dari triple yang digunakan.
4. **Four of a kind.** Merupakan 4 kartu yang memiliki angka yang sama ditambah satu kartu apa saja. Nilai Four of a kind ditentukan oleh angka dari 4 kartu yang sama.
5. **Straight Flush.** 5 kartu yang merupakan straight (berurutan) dan juga flush (berjenis sama). Nilai straight flush ditentukan oleh anggota yang memiliki nilai single paling besar.
6. **Royal flush.** Royal flush merupakan 5 kartu J, Q, K, As, 2 yang memiliki jenis yang sama. Nilai Royal flush ditentukan oleh jenis kartu.

2.2 Algoritma Greedy

Algoritma Greedy adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk mendapatkan solusi terbaik dan merupakan algoritma yang paling populer dalam hal ini. Hal ini dikarenakan algoritma greedy relatif sederhana dibandingkan dengan algoritma optimasi yang lain. Secara istilah Greedy artinya rakus atau tamak, yaitu perilaku mengambil objek yang bernilai paling tinggi. Sesuai dengan arti tersebut, prinsip greedy adalah “take what you can get now”. Prinsip ini digunakan di dalam algoritma greedy, yaitu algoritma greedy mengambil pilihan optimum local dengan harapan pilihan yang diambil nantinya dapat membentuk optimum global. Optimasi yang digunakan dapat dibagi dua, yaitu optimasi minimum dan optimasi maksimum.

Elemen-elemen dari algoritma greedy adalah:

- **Himpunan kandidat(C)** merupakan himpunan yang berisi elemen-elemen yang dapat dijadikan solusi.
- **Himpunan solusi (S)** berisi kandidat-kandidat yang telah terpilih untuk dijadikan solusi.
- **Fungsi seleksi** adalah fungsi yang memilih kandidat sebagai optimum local dalam setiap langkah.
- **Fungsi kelayakan** adalah fungsi yang memeriksa apakah kandidat yang dipilih bersama himpunan solusi lainnya dapat membentuk solusi.
- **Fungsi objektif** adalah fungsi yang memaksimumkan atau meminimumkan nilai solusi.

3. STRATEGI PERMAINAN CAPSA DENGAN MENGGUNAKAN PRINSIP ALGORITMA GREEDY

Permainan capsa bukanlah permainan yang mencari optimasi. Tujuan dari permainan capsa adalah menghabiskan kartu yang ada di tangan lebih dulu daripada pemain yang lain. Walaupun begitu prinsip algoritma greedy dapat diterapkan dalam setiap langkah yang diambil dalam permainan.

Dalam permainan capsa, algoritma greedy dapat digunakan dalam dua hal, yaitu ketika pemain memilih kartu mana yang akan dikeluarkan (jenis susunan kartu sudah ditetapkan) dan ketika memilih susunan kartu mana yang akan dikeluarkan (pada saat jalan di awal putaran).

3.1 Pemilihan Jenis Susunan Kartu

Ketika pemain jalan pertama dalam satu putaran, pemain harus menentukan jenis susunan kartu yang akan dipakai dalam putaran tersebut. Jenis susunan kartu yang dapat dipilih sama seperti penjelasan diatas, yaitu satu kartu, dua kartu, tiga kartu ataupun paket. Tujuan dari jenis susunan kartu yang digunakan adalah kartu yang berada di tangan menjadi lebih cepat habis. Dengan menggunakan prinsip algoritma greedy, maka jenis susunan kartu yang dipilih adalah jenis susunan kartu yang menggunakan kartu paling banyak (optimasi maksimum).

Elemen-elemen algoritma greedy dalam pemilihan jenis susunan kartu adalah:

- **Himpunan kandidat** adalah satu kartu, dua kartu, tiga kartu dan paket.
- **Himpunan solusi** adalah jenis susunan kartu yang dipilih.
- **Fungsi seleksi** yaitu memilih salah satu dari 4 elemen kandidat.
- **Fungsi kelayakan.** Jenis kartu yang dipilih layak apabila kartu yang berada di tangan dapat membentuk jenis susunan kartu yang dipilih. Jika pemain memilih di putaran yang pertama, yaitu pemain memiliki 3♦, maka jenis susunan kartu yang dipilih

dapat dibentuk dengan memasukkan kartu 3♦ di dalamnya.

- **Fungsi objektif** yaitu mencari jenis susunan kartu yang menggunakan kartu paling banyak.

Algoritma greedy yang digunakan dapat dijelaskan secara singkat. Langkah pertama yang diambil adalah memeriksa apakah kartu yang berada di tangan dapat membentuk suatu jenis susunan kartu tertentu atau tidak. Pengecekan dilakukan dari jenis susunan kartu yang menggunakan kartu paling banyak. Jika diurutkan, maka pengecekan dilakukan dari paket, tiga kartu, dua kartu dan satu kartu. Jika kartu di tangan berhasil membentuk jenis susunan kartu, maka pengecekan dihentikan dan jenis susunan kartu tersebut yang dipilih sebagai solusi. Jika pemain berada di putaran pertama, maka ada hal tambahan yang harus diperhatikan yaitu dalam jenis susunan kartu yang dipilih 3♦ dapat dijadikan anggota jenis susunan kartu tersebut.

3.2 Pemilihan Kartu

Jika jenis susunan kartu telah dipilih dan tiba giliran pemain, maka pemain harus mengeluarkan kartu yang valid. Jika pemain tidak memiliki kartu yang valid atau pemain menolak mengeluarkan kartu, maka pemain akan kehilangan kesempatan untuk mengeluarkan kartu sampai putaran tersebut habis. Pada tahap ini prinsip algoritma greedy dapat digunakan. Logikanya adalah sebagai berikut: Jika kartu yang dikeluarkan bernilai tinggi, maka kartu-kartu bernilai rendah yang ada di tangan tidak dapat dikeluarkan. Oleh karena itu, nilai kartu yang digunakan harus seminimal mungkin agar semakin banyak kartu di tangan yang dapat dikeluarkan (optimasi minimum).

Elemen-elemen algoritma greedy dalam pemilihan kartu adalah:

- **Himpunan kandidat** adalah kartu yang berada di tangan.
- **Himpunan solusi** adalah kartu yang telah dipilih.
- **Fungsi seleksi** yaitu memilih satu atau lebih kartu di tangan yang dapat membentuk jenis susunan kartu yang sedang digunakan dalam putaran tersebut.
- **Fungsi kelayakan.** Kartu yang dipilih valid, yaitu kartu dapat membentuk jenis susunan kartu yang digunakan dan nilainya melebihi nilai kartu yang digunakan sebelumnya. Jika pemain memilih di putaran yang pertama, yaitu pemain memiliki 3♦, maka himpunan solusi harus memiliki anggota kartu 3♦.
- **Fungsi objektif** yaitu mencari nilai kartu yang sekecil mungkin..

Secara singkat, strategi pemilihan kartu adalah sebagai berikut. Pertama, bentuk susunan kartu yang valid dari kartu yang ada di tangan. Jika pemain merupakan pemain yang jalan pertama di putaran pertama, maka pemain harus memasukkan kartu 3♦ dalam setiap susunan kartu yang valid. Setelah itu, dari susunan kartu yang valid

tersebut pilih susunan kartu yang memiliki nilai paling kecil. Kartu-kartu yang membentuk susunan kartu itulah yang dipilih sebagai himpunan solusi.

3.3 Analisis

Algoritma greedy memang mudah diterapkan dalam permainan cappa. Walaupun begitu, strategi permainan cappa yang menggunakan algoritma greedy belum tentu solusi yang paling baik. Contohnya saja adalah strategi yang langsung mengeluarkan kartu bernilai besar agar tidak ada lagi musuh yang melawan sehingga kita dapat menentukan jenis susunan kartu diputarannya. Hal ini berlawanan dengan prinsip algoritma greedy yang diterapkan dalam makalah ini.

Strategi cappa yang baik adalah strategi yang dilakukan berdasarkan kartu yang dimiliki lawan. Kita dapat menduga kartu yang dimiliki lawan dari langkah yang dilakukan lawan dan kartu apa saja yang telah dikeluarkan. Jika kita dapat menebak kartu yang dimiliki lawan, kita juga mampu menentukan langkah apa yang ditentukan lawan sehingga kita dapat mengantisipasi langkah yang akan dilakukan oleh lawan. Berdasarkan uraian diatas, strategi permainan cappa dengan menggunakan algoritma greedy sebagaimana tertulis dalam makalah bukan strategi yang paling baik dalam permainan cappa.

4. KESIMPULAN

Algoritma greedy dapat diterapkan dalam permainan cappa yaitu dalam hal strategi pemilihan jenis susunan kartu dan strategi pemilihan kartu. Walaupun demikian, strategi permainan cappa yang menerapkan algoritma greedy bukanlah strategi yang paling baik dikarenakan tujuan permainan cappa tidak untuk mencari optimasi.

REFERENSI

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Big_Two
Waktu akses: 01-01-2010
- [2] Munir, Rinaldi. 2005. *Diktat Kuliah Strategi Algoritmik IF2251 Strategi Algoritmik*. Departemen Teknik Informatika ITB