

PENGGUNAAN ALGORITMA GREEDY PADA PERMAINAN CAPSA SUSUN

Calvin Irwan 13507010

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

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

if17010@students.itb.ac.id

Abstrak—Permainan kartu Capsa Susun merupakan salah satu permainan yang tergolong permainan judi, seperti poker, blackjack dan sejenisnya. Di Indonesia permainan ini cukup berkembang bagi orang-orang yang gemar bermain kartu, namun mahasiswa kebanyakan mengenal capsa banting. Memang berdasarkan pengalaman, permainan capsa susun akan terasa membosankan apabila kita bermain tanpa menggunakan uang. Permainan ini dimainkan oleh 4 orang sehingga semua kartu habis digunakan. Permainan ini tanpa disadari seringkali membuat kita menyusun kartu sesuai dengan hirarki yang ada yang memiliki konsep pemahaman yang ada dengan algoritma greedy, meskipun tentu saja yang akan menentukan kemenangan dari permainan ini adalah intuisi sang penjudi untuk bisa mendapatkan kemenangan yang maksimal.

Kata kunci—Capsa banting, Capsa Susun, Greedy, Judi

I. PENDAHULUAN

Permainan kartu adalah permainan yang sangat menyenangkan untuk dilakukan apalagi pada waktu senggang. Kartu adalah obat terbaik bagi mereka yang ingin menghabiskan waktu, apalagi bila ada teman untuk memainkannya, namun bila hanya untuk dimainkan saja, maka rata-rata orang akan cepat merasa bosan, oleh karena itulah beberapa orang tersebut memberikan bumbu adrenalin pada permainan kartu, yaitu sebuah resiko. Resiko dapat berupa apa saja, sebagai contoh : bila dalam sebuah permainan diberikan peraturan bahwa yang kalah harus dicubit atau menraktir atau bahkan diperintah untuk menyatakan cinta pada gadis yang disukainya dan pada akhirnya yang paling sering digunakan adalah pertarungan materi seperti uang.

Dengan adanya resiko, maka kemenangan menjadi hal absolute yang harus diraih. Salah satu caranya adalah dengan cara penggunaan algoritma greedy . Algoritma ini berkembang berdasarkan pengalaman dan logika pemain-pemain yang pernah memainkannya.

II. TEORI DASAR

Kartu memiliki banyak ragam yaitu kartu domino, remi, Yu Gi Oh , kartu tarot dan masih banyak lagi, namun yang

kali ini akan kita gunakan dalam eksperimen ini adalah kartu remi

2.1 Kartu Remi

Kartu permainan (bahasa Inggris: playing cards), atau lebih dikenal dengan kartu remi, adalah sekumpulan kartu seukuran tangan yang digunakan untuk permainan kartu. Kartu ini sering juga digunakan untuk hal-hal lain, seperti sulap, enkripsi, permainan papan, dan pembuatan rumah kartu. Kata “remi” itu sendiri sebenarnya adalah nama salah satu permainan kartu.

Seperti kita kenal sekarang, satu pak kartu remi berisi 52 lembar. Dibagi menjadi empat suit atau jenis kartu (Spade, Heart, Diamond, Club), masing-masing terdiri atas 13 kartu (dari As, 2, 3 dst. sampai King). Plus kartu tambahan berupa dua kartu joker, hitam dan merah.



Gambar 1.Kartu Remi

2.2 Capsa Susun

Capsa adalah permainan kartu yang artinya tiga belas. Permainan ini juga disebut Big Two (karena kartu tertingginya adalah 2) atau Thirteen. Umumnya,

permainan ini dimainkan oleh empat orang. Jadi jika dimainkan, setiap peserta akan mendapat 13 kartu (karena jumlah kartu remi adalah 52).

Ada dua jenis Capsa, yaitu Capsa Susun dan Capsa Banting. Capsa Susun seperti yang belum seterkenal Capsa Banting. Cara bermain Capsa Susun adalah dengan menyusun kartu yang telah kita dapat dengan formasi 5-5-3. Kemudian setiap formasi ini diadu dengan formasi lawan. Siapa yang menang paling banyak, dialah pemenangnya.

Urutan kembang yang tertinggi hingga terendah adalah dimulai dari Kembang yang paling tinggi adalah sekop, diikuti hati, keriting, dan yang terakhir wajik.

2.2.1 Aturan Permainan

Hirarki kombinasi kartu pada permainan Capsa susun.

1. Satuan

Kartu dikeluarkan sendirian. Tanpa kartu lain.

2. Pasangan (Pair)

Kartu dikeluarkan sepasang sekaligus. Syarat mengeluarkan pair adalah kedua kartu harus memiliki angka yang sama. Misalnya 3 sekop & 3 keriting. Pair yang paling rendah adalah pair 3. Sedangkan pair yang paling tinggi adalah pair AS. Jika pairnya sama, maka pair yang memiliki kembang paling tinggi yang menang.

3. Threes

Kartu dikeluarkan tiga sekaligus. Syaratnya adalah ketiga kartu harus memiliki angka yang sama. Misalnya 3 keriting, 3 wajik, dan 3 sekop. Threes yang paling rendah adalah threes 3, dan threes yang paling tinggi adalah threes AS.

4. Paket

Merupakan kombinasi 5 kartu. Berikut kombinasi-kombinasi yang diperbolehkan (diurutkan berdasarkan peringkatnya, dari yang terendah ke tertinggi):

o Straight/ Seri

Merupakan kombinasi dengan angka yang berurutan. Misalnya 3-4-5-6-7, atau 9-10-J-Q-K. Untuk menentukan straight mana yang lebih tinggi biasanya yang dipilih adalah kartu terakhir di dalam straight tersebut. Misalnya 3-4-5-6-7 lebih rendah daripada 9-10-J-Q-K. Karena kartu terakhir dari straight 3-4-5-6-7 adalah 7, sedangkan kartu terakhir straight 9-10-J-Q-K adalah K. Tapi penentuan berdasarkan kartu terakhir tidak mutlak. Ada banyak variasi. Lihat bagian variasi.

o Flush

Merupakan kombinasi dengan kembang yang sama. Nama flush ditentukan dari kembangnya. Flush yang memiliki angka tertinggi menang dari lawannya. Jika angka tertingginya sama, baru

dilihat dari kembangnya. Misalnya kombinasi angka 3-4-8-J-A yang seluruh kembangnya adalah keriting lebih tinggi dari kombinasi angka 5-9-10-Q-K yang semuanya keriting pula.

o Fullhouse/ Polo

Merupakan kombinasi antara pair dan threes. Nama polo ditentukan dari threesnya. Misalnya polo Queen adalah 3-3-Q-Q-Q dengan kombinasi bunga yang berbeda-beda. Untuk menentukan polo mana yang lebih tinggi dilihat dari threesnya. Misalnya kombinasi threes Ace & pair 3 akan menang melawan threes King & pair Jack. Walaupun pair Jack lebih tinggi dari pair 3.

o Four of a kind/ Piting

Merupakan kombinasi empat kartu berangka sama dengan 1 kartu acak (bebas). Nama piting ditentukan dari empat kartu yang berangka sama. Misalnya piting Queen adalah Q-Q-Q-Q-3 dengan kombinasi bunga bebas..

o Straight flush/ seri kembang

Merupakan kombinasi 5 kartu berurutan. Tapi kembangnya juga sama. Misalnya 5-6-7-8-9 dengan bunga bercorak hati. Untuk menentukan mana seri kembang yang lebih tinggi lihat dulu angkanya. Baru kemudian lihat kembangnya. Seri kembang tertinggi adalah 10-J-Q-K-A dengan bunga bercorak sekop atau disebut juga royal straight flush.

o Capsa atau dragon

Seorang pemain yang mendapat capsa atau dragon (dalam bahasa Inggris) akan langsung dinyatakan menang. Maksudnya adalah pemain tersebut memperoleh 13 kartu berurutan 3-4-5-6-7-8-9-10-J-Q-K-A-2 tanpa memperdulikan kembangnya namun bernilai lebih tinggi bila kembangnya seragam, apalagi sekop.

2.2.2 Alur Permainan

Pertama-tama 4 pemain dibagikan 13 kartu, kemudian setiap pemain akan menyusun kartu tersebut menjadi 3 tingkat. Tingkat pertama berisi 5 kartu yaitu kombinasi terkuat yang dimiliki oleh pemain kemudian tingkat 2 berisi 5 kartu kombinasi terkuat kedua kemudian tingkat terakhir terdiri dari 3 kartu yang bisa berisi threes atau pair atau satuan.

Salah satu seni di dalam capsa umum yang biasa menjadi dilemma adalah saat memilih antara menguatkan bagian tengah atau bagian atas, contoh : tingkat satu = J-J-Q-Q-Q dengan kombinasi bunga terserah kemudian tingkat dua = 9-9-8-8-7 dengan kombinasi bunga terserah kemudian tingkat tiga = AS-K-3. Susunan diatas bisa dirubah menjadi tingkat dua = 8-8-AS-K-7 dengan

kombinasi bunga terserah kemudian tingkat tiga = 9-9-3. Dengan susunan alternatif tersebut maka tingkat tiga memiliki potensi menang yang lebih tinggi.

Permainan berakhir pada saat semua pemain telah membuka kartu masing-masing dan kemudian akan dilihat dan dari setiap pemain dibandingkan per tingkat misalkan ada 4 pemain bernama ABCD

	A	B	C	D
A		Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat
B	Menang 1 tingkat		Menang 3 tingkat	Menang 3 tingkat
C	Menang 1 tingkat	Kalah 3 tingkat		Kalah 1 tingkat
D	Menang 1 tingkat	Kalah 3 tingkat	Menang 1 tingkat	

Gambar 2.2 tabel hasil permainan

Dari tabel diatas kemudian pemenang akan mendapatkan uang sebesar (jumlah tingkat menang X jumlah uang awal yang ditentukan) yang kalahlah yang akan membayar uang tersebut. Perlu diketahui tidak akan terjadi kemenangan sebanyak dua tingkat, karena bila pemain hanya memenangkan dua tingkat, pasti ada satu tingkat dimana ia kalah, maka secara kumulatif pemain tersebut hanya memenangkan 1 tingkat.

2.3 Algoritma Greedy

Algoritma greedy didasarkan pada kata “greedy” yang berarti rakus. Inti dari algoritma ini adalah mengambil bagian yang terbanyak yang dapat diambil saat ini, tanpa memperhitungkan konsekuensi yang akan dihadapi nantinya. Dengan kata lain, algoritma greedy mengambil pilihan yang akan memberikan solusi terbaik lokal dengan harapan nantinya juga akan memberikan solusi global atau solusi terbaik secara keseluruhan. Jadi, algoritma greedy beranggapan bahwa solusi optimum lokal merupakan bagian dari solusi optimum global.

2.3.1 Elemen-Elemen Algoritma Greedy

Algoritma Greedy terdiri dari 5 buah elemen utama yaitu:

1. Himpunan kandidat (C)
Himpunan ini berisi elemen – elemen pembentuk solusi.
2. Himpunan solusi (S)
Himpunan solusi berisi kandidat – kandidat yang terpilih sebagai solusi persoalan
3. Fungsi seleksi
Fungsi seleksi adalah fungsi yang pada setiap langkah memilih kandidat yang paling memungkinkan mencapai solusi optimal
4. Fungsi kelayakan (feasible)

Fungsi kelayakan adalah fungsi yang memeriksa apakah suatu kandidat yang telah dipilih dapat memberikan solusi yang layak, yakni kandidat tersebut bersama - sama dengan himpunan solusi yang sudah terbentuk tidak melanggar kendala yang ada

5. Fungsi objektif

Fungsi Obyektif adalah fungsi yang memaksimumkan atau meminimumkan nilai solusi

2.3.2 Sketsa Umum Algoritma Greedy

Semua algoritma greedy mempunyai skema umum yang sama. Secara umum, skema algoritma greedy dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Inisialisasi S dengan nilai kosong,
2. Pilih sebuah kandidat dengan fungsi seleksi dari C
3. kurangi C dengan kandidat yang sudah dipilih dari langkah (2) di atas
4. periksa apakah kandidat yang dipilih tersebut bersama-sama dengan himpunan solusi membentuk solusi yang layak atau feasible (dilakukan dengan fungsi kelayakan). Jika ya, masukkan kandidat tersebut ke dalam himpunan solusi; jika tidak, buang kandidat tersebut dan tidak perlu dipertimbangkan lagi,
5. Periksa apakah himpunan solusi sudah memberikan solusi yang lengkap (dengan menggunakan fungsi solusi). Jika ya, berhenti (selesai); jika tidak, ulangi lagi dari langkah (2).

III. PENERAPAN ALGORITMA GREEDY PADA CAPSA SUSUN

Penerapan konsep greedy pada permainan ini adalah dengan cara yang sangat sederhana yaitu berdasarkan hirarki yang dijabarkan diatas pemain memilih kombinasi yang menghasilkan kartu yang terkuat terlebih dahulu, tidak peduli apabila susunan tersebut bisa membuat kartu-kartu lain menjadi tidak bisa dirangkai.

3.1 Elemen-Elemen Algoritma Greedy Pada Saat Penerapan

Elemen greedy saat diterapkan pada permainan ini adalah sebagai berikut:

1. Himpunan kandidat (C) : himpunan set kartu yang ada pada tangan pemain (set adalah pemisahan kartu antar satuan, pair, threes dan paket)
2. Himpunan solusi (S) : himpunan solusi berisi kandidat yang telah terpilih yaitu kartu yang disusun oleh pemain
3. Fungsi seleksi : fungsi seleksi yang digunakan pada permasalahan ini cukup dengan mengurutkan kartu dengan cara mengombinasikan dari yang

tertinggi yang dapat dibuat berdasarkan daftar hirarki. Tingkat satu merupakan yang terkuat, tingkat dua merupakan yang kedua terkuat, tingkat tiga merupakan sisanya.

4. Fungsi kelayakan (feasible) : Fungsi kelayakan hanya untuk mengecek apakah kombinasi ini sudah merupakan urutan yang terbaik

5. Fungsi objektif : Fungsi Obyektif tidak berisi apa-apa karena memang hasil pilihan fungsi seleksi sudah tidak bisa dioptimalisasi lagi

3.1 Hasil simulasi permainan

Simulasi yang akan dilakukan adalah dengan cara membagi dua kelompok yang berisikan dua pemain yaitu kelompok manusia dan kelompok pengguna greedy, dan akan dilakukan 5 kali permainan untuk melihat berapa banyak tingkat yang akan dimenangkan oleh setiap kelompok yang akan ditampilkan oleh tabel.

Pemain A dan B adalah pemain yang menggunakan algoritma greedy

	A	B	C	D
A		Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat
B	Menang 1 tingkat		Menang 1 tingkat	Menang 1 tingkat
C	Menang 1 tingkat	Kalah 1 tingkat		Menang 1 tingkat
D	Menang 1 tingkat	Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat	

Tabel 3.1 Hasil Permainan 1

	A	B	C	D
A		Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat	Menang 1 tingkat
B	Menang 1 tingkat		Kalah 1 tingkat	Kalah 1 tingkat
C	Menang 1 tingkat	Menang 1 tingkat		Kalah 1 tingkat
D	Kalah 1 tingkat	Menang 1 tingkat	Menang 1 tingkat	

Tabel 3.2 Hasil Permainan 2

	A	B	C	D
A		Kalah 1 tingkat	Kalah 3 tingkat	Menang 3 tingkat
B	Menang 1 tingkat		Kalah 1 tingkat	Menang 1 tingkat
C	Menang	Menang		Menang

	3 tingkat	1 tingkat		3 tingkat
D	Kalah 3 tingkat	Kalah 1 tingkat	Kalah 3 tingkat	

Tabel 3.3 Hasil Permainan 3

	A	B	C	D
A		Menang 1 tingkat	Menang 3 tingkat	Menang 1 tingkat
B	Kalah 1 tingkat		Menang 1 tingkat	Kalah 1 tingkat
C	Kalah 3 tingkat	Kalah 1 tingkat		Kalah 3 tingkat
D	Kalah 1 tingkat	Menang 1 tingkat	Menang 3 tingkat	

Tabel 3.4 Hasil Permainan 4

	A	B	C	D
A		Menang 1 tingkat	Kalah 3 tingkat	Kalah 3 tingkat
B	Kalah 1 tingkat		Kalah 3 tingkat	Kalah 1 tingkat
C	Menang 3 tingkat	Menang 3 tingkat		Menang 3 tingkat
D	Menang 3 tingkat	Menang 1 tingkat	Kalah 3 tingkat	

Tabel 3.5 Hasil Permainan 5

IV. ANALISIS HASIL PENERAPAN ALGORITMA GREEDY PADA CAPSA SUSUN

Dari hasil tabel diatas bisa dihitung bahwa pemain A pada game 1 = -3 game 2 = -1 game 3 = -1 game 4 = +5 game 5 = -5 hingga total akhirnya = -5.

Pemain B pada game 1 = +3 game 2 = -1 game 3 = +1 game 4 = -1 game 5 = -5 hingga total akhirnya = -3.

Pemain C pada game 1 = +1 game 2 = +1 game 3 = +7 game 4 = -7 game 5 = -9 hingga total akhirnya = +11.

Pemain D pada game 1 = -1 game 2 = +1 game 3 = -7 game 4 = +3 game 5 = +1 hingga total akhirnya = -3.

Jumlah total tim greedy = -8 jumlah total tim biasa = 8

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa algoritma greedy tidak begitu cocok dalam permainan capsasusun ini karena belum bisa melakukan pengoptimalan pada kartu, dan terkadang belum bisa melakukan trik penguatan atas ketimbang tengah. Belum bisa memanipulasi kartu seefisien mungkin, namun bila kartu yang didapat bagus, algoritma ini dapat menyusunnya dengan sempurna.

IV. KESIMPULAN

Permainan kartu memang secara tidak disadari, dimainkan dengan algoritma greedy bila kartu berada dalam kondisi ideal. Namun bila kartu yang didapat belum sesuai dengan yang diinginkan maka permainan dengan mengakali kartu yang tidak dapat algoritma greedy lah

yang akan membawa pemain pada kemenangan.

REFERENSI

- [1]. http://id.wikipedia.org/wiki/Kartu_remi
waktu akses : 7 Desember 2010 pukul 20.00
- [2]. <http://umum.kompasiana.com/2009/07/03/capsa/>
waktu akses : 8 Desember 2010 pukul 17.00
- [3]. Rinaldi Munir, Diktat Kuliah IF2251 Strategi Algoritmik,
Program Studi Teknik Informatika

PERNYATAAN

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

Bandung, 9 Desember 2010



ttd

Calvin Irwan - 13507010