

Penerapan Algoritma Greedy pada Permainan One Hundred

Vieri Mansyl - 13520092
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha 10 Bandung
E-mail : 13520092@std.stei.itb.ac.id

Abstrak—Remi (dalam bahasa Inggris, *Rummy*) merupakan sekumpulan permainan kartu yang memiliki teknis / cara permainan yang mirip untuk setiap permainannya, yaitu mempertemukan kartu yang sama serta melakukan perhitungan skor untuk tiap rondonya. Dalam makalah ini, akan dibahas salah satu permainan kartu remi, yaitu permainan seratus (*One Hundred*) dengan cara penyelesaiannya dengan menerapkan algoritma *Greedy*.

Kata kunci—kartu remi, permainan seratus, algoritma *greedy*

I. PENDAHULUAN

Kartu adalah sebuah sebutan untuk kertas dengan ketebalan tertentu ataupun karton yang memiliki cetakan gambar ataupun tulisan pada medium kertas tersebut. Adapun eksistensi dari kartu ini memunculkan ide kreativitas bagi manusia untuk menciptakan hiburan dengan menggunakan kartu tersebut. Hal ini menjadi asal usul munculnya permainan kartu yang populer sampai sekarang.

Pada abad ke-9, permainan kartu ditemukan di Cina. Dijelaskan bahwa seorang warga Cina bernama Su E menuliskan pada literturnya bahwa putri Tong Cheng memainkan permainan ‘daun’ dengan klan Wei. Ini membuktikan bahwa dinasti Tang mencatat sejarah secara resmi dalam permainan kartu. Pada abad ke-13, permainan kartu juga ditemukan pada benua Eropa, terutama pada negara Italia dan Spanyol. Era perkembangan permainan kartu menjadi sangat pesat setelah memasuki benua Eropa sampai sekarang.

Salah satu permainan kartu yang sangat populer ialah permainan kartu dengan menggunakan kartu remi. Kartu remi (Bahasa Inggris : *Rummy*) merupakan set kartu dengan 4 simbol serta 10 angka, ditambah dengan 3 kartu royal. Dengan kartu yang bervariasi tersebut, kartu remi dapat memicu kreativitas bagi manusia untuk merancang permainan-permainan dengan kartu tersebut, salah satunya permainan kartu ‘seratus’ (*one hundred*).

Permainan *one hundred* merupakan permainan kartu remi yang mendorong pemainnya untuk bertahan hidup (*survival-based*) sampai akhir permainan. Seperti namanya, pada permainan *one hundred*, seluruh pemain akan mengumpulkan dan menumpukkan kartu hingga mencapai angka 100, lalu akan dilakukan pengurangan total nilai dari tumpukan kartu tersebut berdasarkan kartu spesial yang tersedia. Terkadang,

permainan ini dapat dimainkan dengan menghitung kartu ataupun dengan intuisi saja. Hal itu tentunya tidak cukup karena tidak dapat menjamin kemenangan dari pemain. Untuk itu, diperlukannya strategi ataupun sebuah pola agar menjadi jaminan kemenangan dari permainan *one hundred* ini.

Algoritma merupakan suatu instruksi secara sekuensial yang menerima nilai atau kumpulan nilai sebagai masukan dan mengeluarkan nilai sebagai keluaran yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Salah satu contoh umum dari suatu algoritma ialah sebuah resep masakan. Resep masakan memiliki masukan berupa bahan masakannya. Dengan mengikuti instruksi-instruksi dari resep dengan benar, maka akan tercipta masakan dari resep tersebut sebagai keluaran dari masakan. Salah satu algoritma yang dapat dipakai dalam permainan *one hundred* ialah algoritma *greedy*.

Algoritma *greedy* dapat diterapkan dalam permainan *one hundred* dengan mengoptimalkan ‘poin’ dari kartu yang dimainkan sehingga dapat meningkatkan probabilitas kemenangan dari permainan ini.

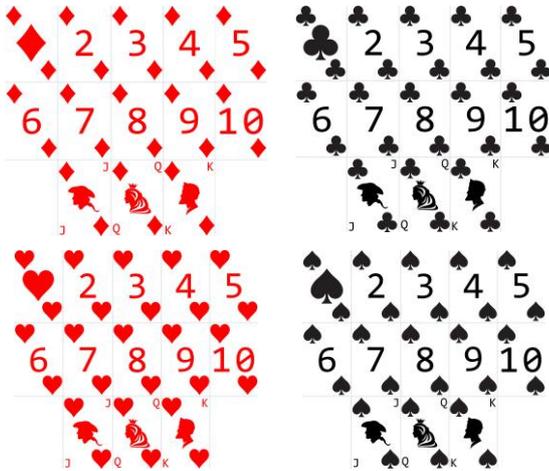
II. LANDASAN TEORI

A. Kartu Remi

Kartu remi adalah sebuah set kartu dengan jumlah 52 buah kartu. Kartu remi dibagi berdasarkan 4 simbol, yaitu sebagai berikut.

- Sekop (spade), dengan simbol 
- Hati (heart), dengan simbol 
- Wajik (diamond), dengan simbol  , dan
- Keriting (club / clover), dengan simbol 

Setiap simbol kartu akan memiliki jumlah kartu yang sama, yaitu kartu bernilai 1 (sering disebut sebagai kartu As / *Ace*), kartu bernilai 2 s.d. 10, dan 3 kartu royal, yaitu dikenal dengan kartu ksatria (dikenal dengan *Jack*), kartu ratu (dikenal dengan *Queen*), serta kartu raja (dikenal dengan *King*).



*gambar 2.A.1 kartu remi
sumber : pribadi*

Selain itu, terdapat kartu unik di luar ke-52 kartu tersebut, yang mana sering dikenal sebagai kartu *Joker* – satu-satunya jenis kartu yang tidak memihak ke-4 simbol tersebut. Jumlah kartu *joker* dapat bervariasi bergantung pada *deck* yang diberikan.

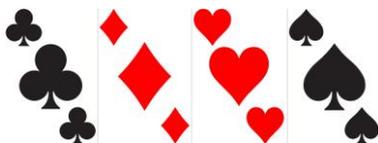


*gambar 2.A.2 kartu Joker
sumber : pribadi*

B. Permainan Seratus / One Hundred

Permainan seratus (dikenal dengan *One Hundred*) merupakan permainan kartu remi yang melakukan perhitungan nilai berdasarkan jenis kartu yang dipegang. Secara ringkasnya, tujuan dari permainan ini ialah dengan pemain berusaha untuk bertahan hidup sampai di akhir permainan. Pada permainan, setiap kartu akan memiliki nilai sesuai angka dari kartu tersebut sehingga simbol dari kartu tidak akan mempengaruhi perhitungan nilai. Terkhususkan untuk kartu di bawah ini akan memiliki nilai serta efek tertentu.

1. Kartu As / Ace



*gambar 2.B.1 kartu As (Ace)
sumber : pribadi*

Kartu As memiliki efek menambah atau mengurangi total nilai dari tumpukan kartu sebanyak 1 satuan nilai. Pemain yang mengeluarkan kartu As dapat memilih antara menambah ataupun mengurangi total nilai dari tumpukan kartu sebesar 1 satuan nilai. Efek pengurangan nilai dari kartu As tidak dapat dipakai ketika total nilai dari tumpukan kartu sebesar 0 satuan nilai. Hal ini disesuaikan dengan aturan permainan di

mana nilai terendah dari tumpukan kartu ialah 0 satuan nilai dan nilai terbesarnya ialah 100 satuan nilai.

2. Kartu bernomor 4



*gambar 2.B.2 kartu bernomor 4
sumber : pribadi*

Kartu bernomor 4 tidak akan menambah total nilai dari tumpukan kartu sebanyak 4 satuan nilai, melainkan kartu ini akan mengakibatkan perputaran permainan ke arah yang berlawanan. Sebagai contoh, apabila permainan dilakukan searah dengan perputaran arah jarum jam (*clockwise*), maka kemunculan kartu bernomor 4 mengakibatkan perputaran permainan menjadi berlawanan arah jarum jam (*counter-clockwise*). Hal ini juga berlaku untuk permainan dengan perputaran berlawanan arah jarum jam (*counter-clockwise*), sehingga adanya kartu bernomor 4 akan menjadikan perputaran permainan menjadi searah jarum jam (*clockwise*).

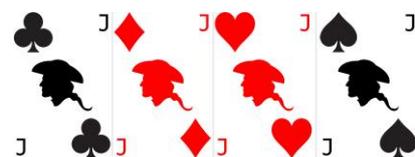
3. Kartu bernomor 7



*gambar 2.B.3 kartu bernomor 7
sumber : pribadi*

Sama halnya dengan kartu bernomor 4, kartu bernomor 7 tidak akan menambah total nilai dari tumpukan kartu sebanyak 7 satuan nilai. Berbeda dengan kartu bernomor 4, pemain yang mengeluarkan kartu bernomor 7 dapat menunjuk satu pemain yang masih bertahan pada permainan untuk melanjutkan gilirannya dengan tetap mempertahankan arah perputaran permainan.

4. Kartu ksatria / Jack



*gambar 2.B.4 kartu Ksatria (Jack)
sumber : pribadi*

Mirip dengan kartu As yang memberikan pilihan bagi pemain untuk menambah atau mengurangi total nilai tumpukan kartu sebanyak 1 satuan nilai, pemain yang mengeluarkan kartu *Jack* pada tumpukan kartu dapat memilih antara menambah ataupun mengurangi total nilai tumpukan kartu sebanyak 10 satuan nilai. Sebagai contoh, apabila total nilai pada tumpukan kartu saat ini sebesar 67 satuan nilai, pemain yang mengeluarkan kartu *Jack* pada gilirannya dapat memilih antara mengurangi total nilai kartu menjadi 57 satuan nilai ataupun menaikkannya menjadi sebesar 77 satuan nilai.

Kartu *Jack* tidak berlaku untuk menaikkan nilai dari tumpukan kartu saat itu ketika total nilainya di atas 90. Sama halnya dengan kartu As, Efek pengurangan nilai dari kartu *Jack* tidak dapat dipakai ketika total nilai dari tumpukan kartu setelah estimasi pengurangan dari kartu *Jack* memasuki daerah nilai negatif.

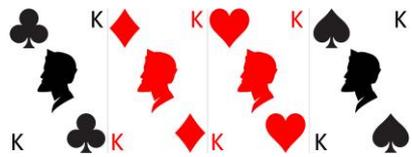
5. Kartu ratu / *Queen*



gambar 2.B.5 kartu Ratu (*Queen*)
sumber : pribadi

Sama halnya dengan kartu As ataupun kartu *Jack*, pemain yang mengeluarkan kartu *Queen* pada tumpukan kartu dapat memilih antara menambah ataupun mengurangi total nilai tumpukan kartu sebanyak 20 satuan nilai. Sebagai contoh, ketika pada permainan total nilai dari tumpukan kartu saat ini sebesar 55 satuan nilai, pemain yang mengeluarkan kartu *Queen* pada gilirannya dapat memilih antara mengurangi total nilai kartu menjadi 35 satuan nilai ataupun menaikkannya menjadi sebesar 75 satuan nilai. Sama seperti kartu *Jack*, kartu *Queen* juga tidak berlaku untuk menaikkan nilai dari tumpukan kartu saat itu ketika total nilainya di atas 80. Sama halnya dengan kartu As dan kartu *Jack*, Efek pengurangan nilai dari kartu *Queen* tidak dapat dipakai ketika total nilai dari tumpukan kartu setelah estimasi pengurangan dari kartu *Queen* memasuki daerah nilai negatif.

6. Kartu raja / *King*



gambar 2.B.6 kartu Raja (*King*)
sumber : pribadi

Dengan keluarnya kartu *king*, total nilai dari tumpukan kartu akan dihitung sebagai 100 satuan nilai, tidak memedulikan total nilai dari tumpukan kartu saat itu. Sebagai contoh, apabila total nilai masih bernilai 1, kemunculan kartu *king* menjadikan total nilai dari tumpukan kartu menjadi 100 satuan nilai. Hal yang sama terjadi ketika total nilai dari tumpukan kartu saat ini sebesar 100 satuan nilai. Kemunculan kartu *king* tidak akan memberikan efek apapun pada total nilai dari tumpukan kartu, dikarenakan kartu telah mencapai nilai 100 satuan nilai.

Adanya kartu spesial ini akan menjadi landasan jaminan bagi para pemain untuk bertahan selama permainan berlangsung. Cara bermain dari permainan ini ialah sebagai berikut.

1. Setiap pemain akan memegang kartu sebanyak 4 buah. Hal ini yang menjadikan permainan kartu *one hundred* dapat dimainkan dari 2 orang sampai dengan , idealnya ,

8 orang. Kartu yang ada pada tangan pemain akan menjadi 'nyawa' dari pemain tersebut.

2. Satu pemain akan memulai permainan dengan meletakkan satu kartu dari kartu-kartu yang ada pada tangannya ke medium (biasanya di tengah posisi di antara pada pemain). Pemain yang menjadi pemulai permainan berhak memilih perputaran permainan, antara berputar searah jarum jam (*clockwise*) ataupun berlawanan arah jarum jam (*counter-clockwise*).
3. Setiap 1 kartu dikeluarkan dari tangan pemain, pemain tersebut wajib mengambil 1 kartu dari *deck* yang sudah disediakan sebagai pengganti kartu yang sudah dikeluarkan sebelumnya. Nilai dari tumpukan kartu akan selalu diperbarui sesuai dengan kartu baru yang diletakkan oleh pemain. Sebagai contoh, kartu pertama bernilai 9, sehingga pada saat itu, total nilai tumpukan kartu senilai 9 satuan nilai. Pada saat pemain berikutnya menambahkan kartu bernilai 5, maka total nilai tumpukan kartu diperbarui menjadi $9 + 5 = 14$ satuan nilai. Penambahan ataupun pengurangan nilai akan dihitung berdasarkan kartu yang dikeluarkan pada giliran pemain tersebut. Sama halnya dengan kartu spesial, kartu-kartu 'normal' tidak dapat diletakkan pada tumpukan kartu ketika estimasi dari jumlah antara nilai kartu tersebut dengan total nilai dari tumpukan kartu saat itu mencapai di atas 100 satuan nilai.
4. Pada permainan pasti akan tercapai kondisi di mana tumpukan kartu akan bernilai 100 satuan nilai. Di saat seperti ini, kartu spesial memegang peran krusial bagi pemain untuk bertahan melewati Batasan nilai tumpukan kartu tersebut pada gilirannya.
5. Pemain wajib mengeluarkan kartu yang dapat digunakan saat memasuki gilirannya. Apabila tidak ada kartu yang dapat dimainkan oleh pemain pada gilirannya, satu dari kartu-kartu yang ada di tangan pemain akan diletakkan dalam keadaan tertutup pada meja permainan. Hal ini menjadikan total kartu yang dipegang dari pemain berkurang satu. Sebagai contoh, pemain yang memegang kartu 5♣, 8♦, dan 8♥ tidak dapat menggunakan kartunya ketika total nilai dari tumpukan kartu bernilai 96. Dengan begitu, pemain tersebut wajib meletakkan salah satu dari ketiga kartu ke meja permainan dalam keadaan tertutup. Total kartu yang dipegang pemain tersebut, yaitu 2 buah, mengartikan bahwa pemain bersisa 2 'nyawa' dalam permainan tersebut.

Selama pemain memiliki kartu pada tangannya, pemain berhak untuk mengikuti permainan sampai terdapat satu pemain terakhir yang bertahan hidup. Pemain yang sudah menutup seluruh kartunya dinyatakan telah kalah dan tereliminasi dari permainan tersebut.

C. Algoritma Greedy

Algoritma *greedy* merupakan algoritma yang ditujukan untuk persoalan yang membutuhkan optimasi sedemikian sehingga diharapkan dapat mendapatkan solusi yang optimal pada persoalan tersebut. Sesuai dengan namanya, algoritma

greedy (rakus) akan selalu mencari solusi terbaik pada setiap langkah yang diambil (dikenal dengan solusi optimum lokal) dengan ekspektasi keputusan yang dipilih menghasilkan solusi optimal dari persoalan yang dihadapi (dikenal dengan solusi optimum global). Hanya terdapat dua jenis optimasi pada algoritma *greedy*, yaitu optimasi untuk mencapai hasil minimum serta optimasi untuk mencapai hasil maksimum.

Dalam algoritma *greedy*, terdapat elemen-elemen yang akan menggambarkan persoalan yang akan diselesaikan dengan algoritma ini, yaitu sebagai berikut.

1. Himpunan kandidat (C) – himpunan yang berisi kandidat solusi yang akan dipilih pada setiap langkah
2. Himpunan solusi (S) – himpunan yang berisi solusi yang dipilih dari kandidat solusi dari himpunan kandidat.
3. Fungsi solusi – fungsi yang akan menentukan kebiasaan anggota himpunan kandidat yang dipilih untuk memberikan solusi.
4. Fungsi seleksi – fungsi untuk melakukan seleksi dari kandidat-kandidat solusi yang terpilih berdasarkan solusi yang diberikan sehingga dapat diambil kandidat yang memberikan solusi optimal.
5. Fungsi kelayakan – fungsi yang melakukan pemeriksaan antara kandidat solusi yang dipilih dengan himpunan solusi yang telah ada sehingga masuknya elemen kandidat solusi baru tidak melanggar aturan dari persoalan yang sedang dihadapi.
6. Fungsi objektif – fungsi yang bertujuan untuk memaksimalkan atau meminimumkan nilai dari solusi yang terpilih.

Secara umum, langkah penyelesaian dari persoalan dengan menggunakan algoritma *greedy* ialah sebagai berikut.

1. Inisialisasi S dengan nilai kosong
2. Ambil sebuah elemen (sebuah kandidat solusi) dengan fungsi seleksi dari C
3. Buang elemen yang telah diambil dari C
4. Apabila elemen layak untuk dimasukkan ke dalam himpunan solusi, maka elemen akan dimasukkan ke dalam himpunan solusi. Elemen yang tidak layak akan dihiraukan
5. Apabila himpunan solusi telah memberikan solusi yang diinginkan (ataupun himpunan kandidat telah kosong), maka algoritma akan berhenti. Apabila tidak, maka dilakukan iterasi pada langkah ke-2.

III. PEMBAHASAN

Untuk menciptakan strategi dalam permainan *one hundred* dengan algoritma *greedy*, akan ditinjau berdasarkan permainan *one hundred* untuk elemen-elemennya pada algoritma *greedy*, yaitu sebagai berikut.

A. Elemen-elemen Algoritma Greedy

Elemen-elemen pada algoritma *greedy* berdasarkan permainan *one hundred* ialah sebagai berikut.

1. Himpunan Kandidat
Kartu yang berada pada tangan pemain merupakan himpunan kandidat pada permainan ini.
2. Himpunan Solusi
Kartu yang digunakan oleh pemain merupakan himpunan solusi pada permainan ini.
3. Fungsi Solusi
Fungsi solusi menentukan konsekuensi dari kartu yang digunakan oleh pemain selama permainan dengan kondisi pemain masih hidup setelah penggunaan kartu tersebut.
4. Fungsi Seleksi
Dari kartu-kartu yang masih ada pada tangan pemain, hasil dari setiap solusi pada kartu-kartu tersebut akan diseleksi oleh fungsi solusi sehingga dapat diambil kartu yang memberikan hasil optimal bagi pemain.
5. Fungsi Kelayakan
Fungsi kelayakan menentukan kartu pilihan fungsi seleksi tidak melanggar aturan dari permainan berdasarkan himpunan solusi yang telah ada.
6. Fungsi Objektif
Fungsi objektif menentukan kartu yang paling memberikan kemungkinan bertahan yang paling besar.

B. Implementasi Algoritma Greedy pada permainan

Algoritma *greedy* dapat diimplementasikan ke dalam permainan berdasarkan cara bermain yang diminati pemain sebagai berikut.

1. Untuk bertahan hidup (*survivability*)

Pemain yang memilih bertahan sampai sepanjang permainan akan berusaha untuk dapat merespon tumpukan kartu sehingga tidak menutup kartu pemain tersebut. Tabel berikut merupakan referensi bagi pemain berdasarkan nilai keprioritasannya untuk digunakan saat bermain.

Tabel 3.B.1 tabel tingkat keprioritasan kartu remi untuk bertahan hidup

Jenis kartu	Tingkat prioritas
	1
	2
	3
	4
	5

	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13

Saat berada pada gilirannya, pemain yang memegang kartu-kartu dapat mengeluarkan kartu tersebut berdasarkan tingkat prioritas dari kartu tersebut. Terdapat beberapa aturan yang perlu diingat apabila pemain memilih cara bermain ini, yaitu sebagai berikut.

- Tidak diperbolehkan menggunakan efek pengurangan pada kartu spesial yang memiliki efek tersebut, yaitu untuk kartu As, kartu *Jack*, serta kartu *Queen*.
- Apabila total nilai dari tumpukan kartu ditambah dengan kartu dengan prioritas di bawah 8 (kartu bernomor 10 s.d. 2), keluarkan kartu tersebut. Hal ini dikarenakan kartu yang bernilai semakin tinggi memiliki kemungkinan yang lebih kecil untuk digunakan akibat total nilai dari tumpukan kartu akan selalu bertambah mendekati nilai 100.
- Jika dan hanya jika ketika total nilai dari tumpukan kartu tidak memungkinkan bagi pemain untuk menggunakan kartunya, maka kartu spesial milik pemain yang memiliki efek pengurangan dapat menggunakan efek tersebut.
- Kartu bernomor 7 wajib digunakan dengan memilih 2 pemain lawan di sebelah pemain sesuai perputaran permainan sehingga pemain dapat menghindari gilirannya lebih lama. Pemain tidak memilih lawan tepat di sebelahnya dengan mempertimbangkan adanya kartu bernomor 4 yang memungkinkan berbaliknya putaran permainan dan permainan dimulai kembali pada pemain tersebut.

2. Untuk menjatuhkan lawan

Pemain yang memilih untuk menjatuhkan lawan sedemikian sehingga menjadi pemain yang bertahan pada akhir permainan akan berusaha menutup kartu lawan dari pemain tersebut. Tabel berikut merupakan referensi bagi pemain berdasarkan nilai keprioritasannya untuk digunakan saat bermain.

Tabel 3.B.2 tabel tingkat keprioritasan kartu remi untuk menjatuhkan lawan

Jenis kartu	Tingkat prioritas
-------------	-------------------

	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12 / 3
	13 / 2

Sama halnya dengan cara bermain yang memilih untuk bertahan hidup, pada giliran pemain tersebut, kartu-kartu yang dipegang pemain dapat dikeluarkan berdasarkan tingkat prioritas berdasarkan tabel di atas. Terdapat beberapa aturan yang perlu diingat apabila pemain memilih cara bermain ini, yaitu sebagai berikut.

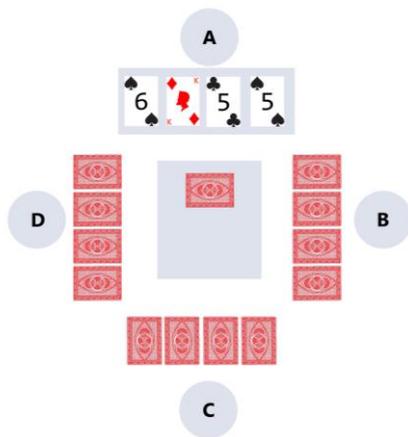
- Tidak diperbolehkan menggunakan efek penambahan pada kartu spesial yang memiliki efek tersebut, yaitu untuk kartu As, kartu *Jack*, serta kartu *Queen*.
- Apabila total nilai dari tumpukan kartu ditambah dengan kartu dengan prioritas di bawah 8 (kartu bernomor 10 s.d. 2), keluarkan kartu tersebut. Hal ini dikarenakan kartu yang bernilai semakin tinggi memiliki kemungkinan yang lebih kecil untuk digunakan akibat total nilai dari tumpukan kartu akan selalu bertambah mendekati nilai 100.
- Kartu As, kartu *Jack*, serta kartu *Queen* wajib digunakan efek pengurangannya hanya ketika pemain sudah tidak dapat menggunakan kartu lainnya. Hal ini bertujuan agar pemain lawan tidak dapat menggunakan kartu 'normal' pada permainan sehingga pemain terpaksa menggunakan kartu spesial yang dipegangnya. Ketika total nilai dari tumpukan kartu mendekati nilai 100, pemain wajib menggunakan kartu spesial (terkhususkan kartu *Jack*, serta kartu *Queen*) dengan efek penambahannya sehingga nilai dari total kartu semakin mendekati nilai 100. Kartu As dapat digunakan efek penambahannya ketika total nilai dari tumpukan kartu sebesar 99 satuan nilai.

- d. Kartu bernomor 7 wajib digunakan untuk memilih pemain yang telah menutup tiga kartunya dan idealnya digunakan ketika total nilai dari tumpukan kartu di atas 95. Dengan begitu, mungkin saja pemain lawan tersebut dapat menutup kartu sehingga satu pemain telah tereliminasi dari permainan.

Kedua algoritma tersebut dapat digunakan bersamaan dalam satu permainan. Secara umum, pemain akan berusaha untuk tetap bertahan selama awal s.d. pertengahan permainan. Pemain akan lebih agresif dalam penggunaan kartunya, terutama kartu spesial, sehingga pemain lawan dapat tereliminasi. Dengan begitu, pada awal s.d. pertengahan permainan, pemain dapat menggunakan strategi 'bertahan', dan pada penghujung permainan, pemain dapat menggunakan strategi 'menjatuhkan lawan' sehingga kemenangan dari pemain lebih terjamin.

IV. STUDI KASUS

Pada studi kasus ini, permainan *one hundred* akan dimainkan oleh 4 orang, yaitu pemain A, pemain B, pemain C, serta pemain D. Tiap pemain telah mengambil sejumlah 4 kartu dari *deck*. Misalkan posisi pemain seperti berikut.



gambar 4.1 kondisi awal permainan
sumber : pribadi

1. Studi kasus strategi *greedy* untuk bertahan hidup

Berdasarkan tabel prioritas, maka urutan prioritas dari kartu yang bisa digunakan oleh pemain A ialah : 6 – 5 – 5 – King. Dengan begitu, kartu yang digunakan pemain A pada awal babak ialah kartu bernomor 6. Langkah yang sama dilakukan untuk penarikan kartu pada babak kedepannya. Berikut merupakan tabel status dari permainan pada tiap ronde.

Tabel 4.1 tabel status kartu pada setiap ronde

Ronde ke-	Kartu yang dipegang saat ini	Total nilai lama	Kartu yang dikeluarkan	Total nilai baru	Jumlah pemain tersisa
0	King, 6, 5, 5	0	6	6	4

1	King, 5, 5, As	29	5	34	4
2	King, 5, As, 10	73	10	83	4
3	King, 5, As, 2	100	As	99	4
4	King, 5, 2, 4	94	5	99	4
5	King, 2, 4, 8	100	4	100	4
6	King, 2, 8, 5	100	King	100	3
7	2, 8, 5, 3	99	(tutup kartu 8)	99	3
8	2, 5, 3	95	5	100	3
9	2, 3, King	99	King	100	3
10	2, 3, As	94	3	97	3
11	2, As, Jack	99	As	100	2

Permainan berakhir saat pemain B, C, dan D telah menutup seluruh kartunya. Dengan demikian, pemain A dinyatakan sebagai pemenang.

2. Studi kasus strategi *greedy* untuk menjatuhkan lawan

Berdasarkan tabel prioritas, maka urutan prioritas dari kartu yang bisa digunakan oleh pemain A ialah : King – 6 – 5 – 5. Dengan begitu, kartu yang digunakan pemain A pada awal babak ialah kartu King. Langkah yang sama dilakukan untuk penarikan kartu pada babak kedepannya. Berikut merupakan tabel status dari permainan pada tiap ronde.

Tabel 4.1 tabel status kartu pada setiap ronde

Ronde ke-	Kartu yang dipegang saat ini	Total nilai lama	Kartu yang dikeluarkan	Total nilai baru	Jumlah pemain tersisa
0	King, 6, 5, 5	0	King	100	4
1	6, 5, 5, As	91	6	97	4
2	5, 5, As, 10	73	10	83	4
3	5, 5, As, 2	100	As	99	4
4	5, 5, 2, 4	100	4	100	4
5	5, 5, 2, 8	89	8	97	3
6	5, 5, 2, 5	100	(tutup kartu 5)	100	3
7	5, 2, 5	99	(tutup kartu 5)	99	3

8	2, 5	95	5	100	3
9	2, 3	97	3	100	2
10	2, King	89	2	91	2
11	King, As	100	King	100	2

Permainan berakhir saat pemain B, C, dan D telah menutup seluruh kartunya. Dengan demikian, pemain A dinyatakan sebagai pemenang.

V. KESIMPULAN

Algoritma *greedy* dapat diterapkan ke dalam permainan seratus (*one hundred*) sedemikian sehingga algoritma yang disajikan dapat menjadi referensi ataupun panduan agar pemain dapat memenangkan permainan. Adanya dua strategi yang dapat digunakan oleh pemain selama permainan ialah strategi bertahan hidup serta strategi menjatuhkan lawan. Pemain juga dapat beradaptasi dalam penggunaan strategi ketika permainan berlangsung. Pada umumnya, strategi bertahan hidup digunakan pada awal s.d. pertengahan permainan, sedangkan strategi menjatuhkan lawan dapat digunakan pada pertengahan s.d. akhir permainan. Dengan begitu, kedua strategi dapat diutilisasi secara optimal oleh pemain untuk memenangkan permainan seratus (*one hundred*).

VI. PRANALA YOUTUBE

Makalah ini tidak menyediakan rekaman uji coba permainan seratus (*one hundred*) dengan algoritma *Greedy*.

VII. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah dengan judul “Aplikasi Algoritma Greedy pada Permainan One Hundred” dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Nur Ulfa Maulidevi, S.T, M.Sc. selaku dosen

pengajar mata kuliah IF2211 Strategi Algoritma pada kelas K-02. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga, teman, serta pihak lain yang telah memberikan dukungan baik secara fisik maupun mental.

REFERENSI

- [1] [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-\(2021\)-Bag1.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Greedy-(2021)-Bag1.pdf). Diakses pada 13 Mei 2022.
- [2] <https://bicyclecards.com/article/a-history-of-playing-cards/>. Diakses pada 19 Mei 2022
- [3] <https://www.britannica.com/topic/playing-card>. Diakses pada 19 Mei 2022
- [4] <https://gamerules.com/rules/one-hundred>. Diakses pada 19 Mei 2022
- [5] <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-an-algorithm-definition-types-complexity-examples/>. Diakses pada 20 Mei 2022

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, 22 Mei 2022



Vieri Mansyl 13520092