

Menerapkan Prinsip Greedy Dalam Bermain Digimon Card Battle

Larsa Pranza Rahila Faby
NIM 13506008

Program studi Teknik Informatika
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
Jalan Ganesha 10, Bandung
e-mail: Agent_g2@students.itb.ac.id

ABSTRAK

Card Battle adalah game yang menarik dan penuh strategi. Game ini dibatasi oleh constraint dan aturan yang rumit. Untuk memenangkan suatu card battle game, mutlak diperlukan strategi yang bagus, mulai dari saat menyusun deck kemudian sampai menentukan teknik menyerang.

Algoritma greedy yang mentikberatkan pada masalah optimasi merupakan salah satu jalan yang tepat untuk dijadikan strategi utama dalam bermain card battle. Dengan berusaha mencapai optimum-optimum lokal pada saat menyusun deck, menentukan kartu yang dipakai bermain, menentukan option card, dan menentukan serangan, diharapkan akan dicapai optimum global, yaitu kemenangan dalam bermain card battle.

Kata kunci: *Digimon, Card Battle, Deck, Hand, Battle Slot, Draw, Greedy.*

1. PENDAHULUAN

Digimon Card Battle adalah sebuah permainan kartu virtual. Kartu yang digunakan dalam permainan ini memakai gambar tokoh-tokoh serial kartun *Digimon*. Game ini dirilis untuk konsol Sony Playstation oleh perusahaan game Bandai. Game ini kemudian di *re-make* dan dimasukkan sebagai *mini-game* dalam game *Digimon World 3*. Game ini termasuk ke dalam genre game Card Battle, yaitu jenis game *battle* (pertarungan) yang menggunakan media kartu sebagai media pertarungannya. Game lain yang sejenis contohnya adalah '*Yu-Gi-Oh!*'.

Digimon Card Battle ini bukan seperti permainan kartu biasa yang telah umum dikenal, seperti Remi, Kuartet, Domino, dan lain-lain. Permainan *Digimon Card Battle* pada prinsipnya sama saja dengan permainan kartu remi, yaitu membandingkan nilai dari kartu yang kita miliki dengan nilai kartu lawan, kemudian nilai yang lebih

besarlah yang menang. Hanya saja, dalam *Digimon Card Battle* ini, permainan tidaklah se"lurus" itu. Dalam permainan ini diterapkan berbagai peraturan yang mengatur mulai dari cara *me-draw* (mengambil kartu dari tumpukan), manipulasi status kartu, dan *battle* (istilah yang dipakai saat kedua pemain siap membandingkan nilai dari kartu mereka masing-masing). Berbagai peraturan inilah yang membuat permainan ini menjadi menarik dan penuh strategi.

Dalam bermain *Digimon Card Battle* ini bisa diterapkan banyak strategi. Salah satu dari sekian banyak strategi yang lumayan sukses untuk diterapkan adalah strategi yang menggunakan prinsip greedy. Prinsip greedy ini secara teori sesuai dengan prinsip permainan dalam game ini, yaitu optimasi. Kita harus bisa menggunakan kartu-kartu yang bernilai tinggi seoptimal mungkin tanpa melanggar constraint yang ada.

2. DIGIMON CARD BATTLE

Prinsip Bermain game ini sebenarnya cukup sederhana, yaitu menghabiskan HP (*Hit Point*) lawan dengan AP (*Attack Point*) yang kita miliki. Lawan kita juga akan melakukan hal yang sama terhadap kita. Siapa yang HP-nya lebih dahulu habis, maka dia yang kalah.

Dalam permainan, kita diharuskan untuk menyusun suatu *Deck*. Deck adalah tumpukan kartu yang nantinya akan kita pakai sebagai sumber kartu kita saat mulai bertanding. Satu Deck hanya boleh diisi sebanyak 30 kartu.

2.1 Jenis Kartu

Di dalam game ini dikenal 2 jenis kartu yang dapat dimainkan:

1. Kartu Digimon

Kartu ini adalah kartu utama yang akan dipertandingkan. Kartu ini mempunyai beberapa atribut, yaitu Nama Kartu,

Level, Tipe Digimon, Statistik Kartu (HP, AP, dan DP), dan Support Effect.

- Nama kartu melambangkan tokoh digimon apa yang gambarnya dipakai pada kartu tersebut.
- Level kartu terbagi menjadi R (Rookie), C (Champion), dan U (Ultimate). Ketiga kartu ini dibedakan pemanggilannya berdasarkan jumlah DP yang dibutuhkan.
- Tipe digimon ada *Fire, Nature, Ice* dan *Rare*
- HP adalah nilai status hidup digimon, bila HP menjadi nol, maka digimon akan mati.
- AP adalah nilai dari serangan yang dapat dilakukan.
- DP (Digivolve Point) adalah nilai yang digunakan untuk evolusi suatu digimon.
- Support effect adalah efek yang dihasilkan kartu apabila dipakai sebagai kartu pendukung.

2. Kartu Option

Kartu ini hanya memiliki atribut support effect saja. Kartu ini hanya dapat dipakai sebagai kartu pendukung. Kartu option ini secara garis besar terdiri dari beberapa tipe sebagai berikut:

- Manipulasi HP: kartu jenis ini bisa menambah atau mengurangi HP digimon.
- Manipulasi AP: kartu jenis ini bisa menambah atau mengurangi AP digimon.
- Digivolve: Kartu jenis ini mempengaruhi evolusi suatu digimon, baik dengan cara menambah atau mengurangi DP maupun melakukan evolusi instan.
- Manipulasi Tipe: Kartu ini bisa mengubah tipe suatu digimon.
- Efek Lain: Kesemua efek lain yang ditimbulkan selain yang 4 di atas.



Gambar 1. keterangan sebuah kartu

2.2 Aturan Permainan

Dalam satu permainan, setiap pemain bergiliran mempersiapkan kartu mereka. Terdapat 3 fase permainan (*Phase*) yang dialui setiap pemain. Fase pertama adalah

Preparation, fase kedua adalah *Digivolve* dan fase ketiga adalah *Battle*. Dalam setiap fase terbagi lagi menjadi beberapa sub-fase:

Preparation

1. Draw Cards: sebanyak 4 kartu akan dipindahkan dari *Deck* ke tangan (*hand*).



Gambar 2. Hand

2. Digimon Entrance: kita memilih kartu digimon yang akan kita mainkan dan dipindahkan ke *battle slot*. Kartu digimon yang dipilih lebih baik yang levelnya R. Sebab, apabila dipilih kartu yang berlevel C atau U maka statistik HP dan AP akan berkurang (untuk C menjadi $\frac{1}{2}$ nilai awal dan U menjadi $\frac{1}{4}$ nilai awal).



Gambar 3. Battle Slot

Digivolve

1. Rack-up DP: fase ini dipakai untuk mengumpulkan nilai DP. Setiap kartu digimon memiliki 2 jenis nilai DP, yaitu DP yang dibutuhkan untuk evolusi dan DP bawaan. Pada fase ini dikorbankan satu digimon untuk diambil nilai DP bawannya dan diakumulasikan. Apabila DP sudah mencukupi, maka digimon akan bisa berevolusi. Urutan evolusi yang mungkin adalah $R \rightarrow C \rightarrow U$ (kartu digimon yang bersangkutan harus kita miliki). Urutan ini bisa diubah dengan efek option card. Satu hal lagi, kita hanya bisa mengevolusi digimon dengan tipe yang sama, misalnya digimon R tipe api hanya bisa dievolusikan ke digimon C tipe api juga.

Battle Phase

1. Set Serangan: fase terakhir dalam satu kali giliran. Apabila dalam battle slot lawan tidak terdapat digimon, maka fase ini akan dilewati. Kita dipersilakan untuk memilih salah satu dari 3 serangan:
 - O : biasanya merupakan serangan terkuat (nilai AP terbesar).
 - Δ : serangan sedang, lebih lemah dari O.
 - X : serangan dengan nilai AP terkecil, tapi biasanya disertai dengan efek-efek tertentu.
2. Gunakan Kartu pendukung: setelah kita memilih jenis serangan, kita akan diberi pilihan untuk menggunakan kartu pendukung (*Support Card*). Kita hanya dapat menggunakan 1 kartu pendukung dalam satu kali battle phase. Kartu pendukung bisa didapatkan dari *hand* atau diambil secara random dari *online deck*.

Setelah ketiga fase tersebut dilalui, dimulailah pertarungan. AP dari serangan yang kita pilih akan mengurangi HP lawan, begitu pula sebaliknya. Kemudian kesemua fase tersebut diulangi sampai salah satu dari 3 kondisi kemenangan tercapai. Kondisi kemenangan tersebut adalah HP digimon lawan menjadi nol, kartu lawan habis, atau lawan menyerah kalah. Semua kartu yang telah terpakai akan disimpan di "tong sampah" yang berlabel *offline*.

3. PENERAPAN PRINSIP GREEDY

Prinsip greedy dapat kita definisikan sebagai algoritma yang memecahkan masalah langkah per langkah. Pada setiap langkah:

1. Mengambil pilihan yang terbaik yang dapat dipeoleh pada saat itu tanpa memperhatikan konsekuensi ke depannya (prinsip "*Take what you can get now!*").
2. Berharap bahwa dengan memilih optimum lokal, pada akhirnya akan dicapai optimum global.

Dalam bermain, penerapan prinsip greedy bisa digunakan pada berbagai kesempatan. Penerapan yang paling terlihat adalah pada saat kita mulai menyusun suatu deck. Selain itu, prinsip ini juga kadang bisa dipakai saat bertanding, dimana kita harus menyusun strategi penyerangan, kartu mana saja yang akan dipakai, option card apa saja yang sebaiknya dipakai, dan lain-lain.

3.1 Greedy Dalam Menyusun Deck

Penerapan greedy yang paling tepat bisa dikatakan memang pada saat menyusun suatu deck. Isi dari suatu

deck merupakan faktor penting yang menentukan kemenangan seorang pemain. Dalam deck yang ideal dibutuhkan berbagai digimon dan option card yang mumpuni agar strategi bermain yang dilancarkan bisa berjalan dengan baik. Prinsip dasar yang harus dipegang saat menyusun deck adalah nilai AP dan HP harus besar

Berbagai hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun suatu deck adalah sebagai berikut:

- Jumlah kartu dalam suatu deck tidak bisa lebih dari 30 buah.
- Hanya boleh memasukkan 4 buah digimon yang sama ke dalam satu deck.
- Digimon berlevel tinggi (C dan U) tidak optimal untuk langsung dipakai saat bertanding, walaupun HP dan AP mereka besar. Oleh karena itu harus dimasukkan juga digimon yang berlevel R.
- Untuk melakukan evolusi diperlukan digimon dengan tipe yang sama.
- Evolusi memerlukan nilai DP yang cukup, karena itu perlu dipertimbangkan juga untuk memasukkan digimon dengan nilai DP bawaan yang besar. Biasanya digimon berlevel R memiliki nilai DP bawaan yang relatif lebih besar daripada digimon berlevel C dan U.
- Penambahan option card dalam suatu deck harus disesuaikan dengan tipe serangan yang akan dilakukan nantinya.
- Tidak hanya kartu option saja yang memiliki support effect, beberapa kartu digimon juga memiliki support effect tertentu. Kelebihan dari kartu digimon yang memiliki support effect adalah kartu tersebut juga bisa dipakai untuk bertarung dan menambah nilai DP.

Kesemua faktor-faktor tersebut bisa dijadikan suatu kendala (*constraint*) dalam menyusun suatu deck. Oleh karena faktor kendala yang diperhatikan banyak sekali dan kita tidak bisa menyusun suatu deck yang sempurna, maka kita harus menitikberatkan deck yang akan kita susun pada beberapa masalah saja, tidak semuanya. Dari titik itulah baru kita tentukan strategi greedy yang tepat untuk digunakan.

Berikut adalah urutan-urutan teknik yang dapat digunakan dalam menyusun suatu deck yang didasarkan pada prinsip greedy:

1. **Tentukan dahulu titik berat pemakaian deck.** Sebagai contoh: Memusatkan pada pertahanan, penyerangan, evolusi, efek pendukung, dan lain-lain.
2. **Tentukan tipe digimon yang akan dominan dipakai.** Tipe dari setiap digimon biasanya mempengaruhi statistiknya. Misalnya: digimon bertipe fire (api) biasanya memiliki AP yang besar, Membutuhkan DP yang sedang-sedang saja untuk

berevolusi, tetapi jumlah HP yang dimiliki sedikit. Digimon tipe ice (es) sebaliknya, AP yang kecil, DP sedang, tapi HP lumayan besar.

Menyusun suatu deck yang hanya terdiri dari satu tipe digimon saja bisa menjadi hal yang sangat penting, karena kita bisa menentukan option card yang spesifik pada satu tipe saja. Selain itu, kita bisa lebih mudah untuk melakukan evolusi.

3. **Tentukan jumlah dari masing-masing kartu yang akan dipakai.** Ingat, jangan langsung memasukkan semua digimon tipe U, karena walaupun AP dan HP mereka besar, mereka tidak dapat langsung dipakai secara optimal. Dimulai dari menentukan jumlah digimon R, kemudian C, kemudian U, terakhir kartu Option.
4. **Tentukan kartu-kartu digimon yang akan dimasukkan.** Setelah melakukan ketiga langkah sebelumnya, barulah kita memakai prinsip greedy sepenuhnya pada langkah ini. Urutkan mengecil digimon-digimon tersebut berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, lalu masukkan sebanyak mungkin digimon yang berada di tingkatan paling atas (maksimal 4 kartu yang sama). Jika telah sampai batas masukan (kartu habis atau maksimal terpenuhi atau kuota langkah no.3 terpenuhi) ulangi langkah berikutnya pada digimon selanjutnya.
5. **Tentukan kartu option yang akan dimasukkan.**

Setelah melakukan kelima langkah tersebut, diharapkan telah terbentuk deck yang sesuai dengan kemauan kita.

3.2 Greedy Dalam Permainan

Saat bermain, prinsip greedy juga bisa diterapkan. Namun, jika kita bermain dengan prinsip greedy, permainan kita akan terkesan lurus dan jujur. Tidak akan ada tipuan-tipuan dan strategi yang rumit. Akan tetapi, jika kita menerapkan greedy pada saat yang tepat, maka permainan malah akan segera berada di tangan kita dan kita bisa mengakhirinya dengan cepat. Tentu saja dengan kemenangan di tangan kita.

Berbagai hal yang perlu diperhatikan dalam permainan adalah sebagai berikut:

- Kita tidak bisa melihat kartu lawan, jadi kita tidak terlalu bisa memperkirakan langkah yang akan diambil lawan selanjutnya.
- Digimon level C dan U tidak optimal untuk langsung dipanggil, lebih baik disisakan untuk evolusi.
- Perhatikan selalu jumlah HP, AP, dan DP.
- Kita bisa membuang seluruh kartu di tangan kita dan menggantinya dengan kartu yang baru dari deck.

Akan tetapi ingat, kartu yang telah kita buang tidak mudah untuk kita pakai lagi.

- Perhatikan special effect dari serangan tombol X.
- Tujuan terakhir yang harus dicapai adalah memenangkan pertarungan (fungsi objektifnya).

Berdasarkan kendala-kendala tersebut, kita bisa menerapkan beberapa prinsip greedy berikut:

1. untuk memulai permainan, **panggil digimon level R dengan kombinasi HP dan AP yang terbesar.** Pertarungan pada Digimon Card Battle ini berfokus pada satu digimon saja, oleh karena itu selalu gunakan digimon terbaik yang dimiliki.
2. **Segera evolusikan digimon setelah kondisinya terpenuhi.** Digimon level C dan U selalu memiliki HP dan AP yang relatif lebih besar daripada digimon level R. Oleh karena itu usahakan segera melakukan evolusi digimon milik kita sebelum lawan mengevolusi digimon miliknya.
3. **Selalu serang lawan dengan serangan yang paling kuat (nilai AP paling besar).** Metode ini akan cepat menghabiskan lawan apabila lawan tidak memiliki special effect yang tepat.
4. **Selalu perbesar AP, HP, dan DP kita dan perkecil AP, HP, dan DP lawan dengan kartu option.**

Strategi greedy tidak selalu berhasil dalam permainan card battle. Akan tetapi strategi ini cukup ampuh bila kita ingin menghabiskan lawan dengan cepat, sebelum lawan memiliki kesempatan untuk melakukan serangan balik.

4. SIMULASI PENYUSUNAN DECK

Berikut akan saya coba simulasikan penyusunan deck dengan menggunakan prinsip greedy berdasarkan langkah-langkah yang telah ditentukan sebelumnya:

1. **Tentukan dahulu titik berat pemakaian deck.**

Saya akan menitikberatkan pemakaian deck untuk menyerang dan evolusi, dengan kata lain AP dan DP yang dimiliki setiap digimon harus besar.
2. **Tentukan tipe digimon yang akan dominan dipakai.**

Saya akan menggunakan deck tipe fire (api) karena digimon tipe fire memiliki AP yang besar.
3. **Tentukan jumlah dari masing-masing kartu yang akan dipakai.**

Konfigurasi jumlah kartu yang dibutuhkan sangat bervariasi. Saya menentukan akan memakai 8 kartu digimon level R, 6 kartu digimon level C, 4 kartu digimon level U, 10 kartu option penambahan AP dan HP, dan 2 kartu option digivolve.

4. Tentukan kartu-kartu digimon yang akan dimasukkan.

Pertama, daftar kartu saya urutkan dahulu berdasarkan besar serangan, kemudian saya urutkan lagi berdasarkan tipe. Setelah itu saya urutkan lagi berdasarkan level. Maka akan didapatkan urutan mengecil berdasarkan besar serangan dari digimon yang memiliki tipe dan level yang sama.



Gambar 4. proses pengurutan

Saya masukkan digimon sejumlah yang saya perlukan ke dalam deck saya. Saya ambil digimon yang berada di urutan yang paling atas dahulu. Setelah semuanya beres, melangkah ke langkah selanjutnya

5. Tentukan kartu option yang akan dimasukkan.

Karena deck yang saya susun menitikberatkan pada serangan maka saya akan memasukkan kartu option dengan efek yang menambah AP. Selain itu akan saya masukkan juga beberapa kartu yang menghemat waktu untuk melakukan evolusi.



Gambar 5. Deck Hasil Penyusunan

5. KESIMPULAN

1. Algoritma greedy tidak selalu menghasilkan solusi yang benar-benar optimum, akan tetapi greedy layak untuk dilakukan dalam kehidupan nyata karena sangat menghemat waktu penyelesaian.
2. Card Battle adalah sebuah game yang menarik dan membutuhkan strategi yang benar-benar matang untuk benar-benar menguasainya.

REFERENSI

[1] Munir, Rinaldi. 2005. *Diktat Kuliah Strategi Algoritmik IF2251 Strategi Algoritmik*. Departemen Teknik Informatika ITB

[2] Gamefaqs www.gamefaqs.com
Waktu akses: 15 Mei 2008, pukul 11.16 - 11.23.

[3] OPTIMA, Edisi 08, hal 20-23
How to Play Digimon: Digital Card Battle