

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Collectible Card Game (CCG) atau *Trading Card Game* (TCG) adalah permainan kartu yang menggabungkan pembangunan *deck* secara strategis dan cara bermainnya [17]. Salah satu diantaranya yaitu *Yu-Gi-Oh!*, sebuah TCG yang dirilis pada Maret 2002 [12]. Pada Oktober 2019, jumlah kartu berbeda pada *Yu-Gi-Oh!* telah menembus 10000 kartu [13], dan dengan rilisnya produk-produk baru, jumlah ini akan terus bertambah.

Dalam *Yu-Gi-Oh!*, terdapat 3 jenis kartu, yaitu *Monster*, *Spell*, dan *Trap*. Sebuah *Monster* dapat memiliki informasi berupa nama, *Attribute*, *Level*, *Type* atau ras, dan *ATK* dan *DEF Point*, sementara kartu *Spell* dan *Trap* hanya memiliki nama dan sub-kategori khusus masing-masing kartu tersebut. Lalu, selain *Normal Monster*, setiap kartu dapat memiliki 1 atau lebih *Effect*, yaitu kemampuan yang dapat mempengaruhi keadaan permainan.

Berbeda dengan *Trading Card Game* lain, *Yu-Gi-Oh!* tidak memiliki sistem *resource* untuk membatasi gerakan yang dapat dilakukan seorang pemain pada giliran pemain tersebut pada umumnya. Sehingga *deck* pada *Yu-Gi-Oh!* biasanya dibuat *combo-oriented*, dimana strategi *deck* tersebut dibuat dengan menghubungkan sebuah *effect* kartu dengan *effect* kartu lainnya untuk dengan cepat mengeluarkan kartu utama dari *deck* tersebut.

Pada Mei 2011, diumumkan bahwa teks-teks pada kartu *Yu-Gi-Oh!* akan dirombak menggunakan metode *Problem Solving Card Text* (PSCT) untuk memperjelas teks tersebut, namun masih dapat dibaca oleh pemain [15], selain itu, kartu dengan *effect* serupa akan diseragamkan cara penulisannya. Perubahan ini mulai diimplementasikan dengan rilisnya *booster set Generation Force* pada 16 Agustus 2011[8].

1.2 Perumusan Masalah

Pembangunan *deck* secara strategis sangatlah penting untuk memainkan sebuah *Trading Card Game*, termasuk *Yu-Gi-Oh!*, dan strategi pada *deck Yu-Gi-Oh!* umumnya dibuat dengan cara menghubungkan *effect* satu kartu dengan *effect* kartu lainnya (*combo*). Oleh karena itu, penting bagi seorang pemain untuk mengetahui *effect* yang ada pada kartu-kartu tersebut.

Seperti disebutkan sebelumnya, saat ini terdapat lebih dari 10000 kartu berbeda pada permainan *Yu-Gi-Oh!*, masing-masing kartu tersebut pun memiliki teks *effect* yang beragam. Jumlah kartu ini akan terus bertambah seiring munculnya kartu-kartu baru.

Banyaknya jumlah kartu dan beragamnya detail teks *effect* kartu-kartu tersebut dapat menyulitkan pemain untuk mencari kartu dengan *effect* yang sesuai dan dibutuhkan untuk strategi atau *combo* yang ingin dibangun. Untuk memudahkan pencarian kartu, terdapat perangkat lunak resmi yang bernama *Yu-Gi-Oh! Card Database* [9] yang juga diakses oleh aplikasi *mobile* resmi bernama *Yu-Gi-Oh! Neuron* [10].

Yu-Gi-Oh! Card Database dan *Yu-Gi-Oh! Neuron* memiliki sistem pencarian dan *filter* yang detail, dimana pengguna dapat mencari kartu berdasarkan *Nama*, *Level*, ras, dan lainnya, termasuk kata dalam teks *effect*. Namun, pencarian teks ini sangat sederhana dan dapat memunculkan kartu-kartu dengan konteks teks *effect* yang sangat berbeda.

Untuk contoh, seorang pemain melakukan pencarian kartu *monster* dengan teks *effect* menggunakan kalimat "*destroy 1 card*" pada aplikasi *Yu-Gi-Oh! Neuron* dengan harapan untuk mencari kartu yang dapat menghancurkan (*destroy*) kartu lawan. Pencarian ini menghasilkan sebanyak 2226 kartu dengan 2 diantaranya yaitu *monster* bernama "*Adreus, Keeper of Armageddon*" dan "*Alien Ammonite*". *Monster "Adreus, Keeper of Armageddon"* memiliki *effect* untuk "*target 1 face-up card your opponent controls; destroy it.*"[5] yang berarti *monster* ini dapat menghancurkan 1 kartu milik lawan. Sementara "*Alien Ammonite*" memiliki *effect* untuk "*You can target 1 Level 4 or lower "Alien" monster in your graveyard; Special Summon it, but destroy it during the End Phase.*"[6] yang berarti *monster* ini dapat memanggil (*summon*) *monster* lain dari kuburan (dimana kartu *monster* yang sudah mati atau hancur disimpan), namun *monster* itu akan hancur lagi di akhir giliran.

Dari contoh hasil pencarian di atas, dapat dilihat bahwa konteks kedua *effect* tersebut sangatlah berbeda, namun dihasilkan dari satu pencarian yang sama. Untuk memperbaiki hasil pencarian tersebut, dapat dilakukan klasifikasi terhadap konteks dan tujuan dari teks-teks *effect* pada kartu.

1.3 Tujuan

Melakukan klasifikasi terhadap *effect* yang tertera pada kartu *Yu-Gi-Oh!*. Klasifikasi ini diharapkan dapat membantu pemain untuk mencari kartu yang memiliki teks *effect*, dimana konteks dan tujuan dari *effect* tersebut sesuai yang diharapkan oleh pemain yang melakukan pencarian kartu.

Karena satu kartu dapat memiliki lebih dari 1 label yang diakibatkan karena satu kartu dapat memiliki lebih dari 1 *effect*, klasifikasi dilakukan secara multilabel.

Jumlah kartu *Yu-Gi-Oh!* juga masih akan bertambah, sehingga diperlukan juga klasifikasi *effect* kartu baru yang berada diluar dataset untuk menilai ketepatan klasifier yang dibangun.

Tabel 1. Pengujian yang dilakukan

No	Tujuan	Kegiatan	Metrik
1	Menentukan praproses yang tepat untuk penelitian	Membandingkan nilai <i>f1-score</i> antar kasus klasifikasi	<i>f1-score</i>
2	Membangun klasifier yang dapat mengklasifikasi kartu diluar dataset dengan tepat	Membandingkan hasil prediksi kelas kartu baru dengan kelas sebenarnya	<i>f1-score</i>

Untuk mengukur ketepatan dari klasifikasi akan dilakukan dengan melihat *f1-score* dari klasifikasi tersebut. Klasifikasi dapat dinyatakan baik dan berhasil jika dapat menghasilkan *f1-score* lebih dari 0.6. Selain itu, perlu diperhatikan pula nilai *precision* dan *recall* untuk menentukan apakah nilai *f1-score* cukup baik atau ada kekurangan.