

Market Notifier with API Crawler in Path of Exile Game

Davin Prasetya, 13514003¹

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

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

¹13514003@itb.ac.id

Abstraksi—Path of Exile adalah suatu game online berjenis *hack and slash* dan *dungeon based*. Salah satu hal yang unik dalam game ini adalah tidak adanya sistem penjualan, hanya sistem trading, menyebabkan dinamika harga suatu barang dan kebebasan penjualan oleh pengguna. Keterbatasan media penjualan merupakan salah satu kendala bagi pemain untuk dapat mendapatkan atau menjual barang yang ingin dibeli. Di sisi lain, bagi mereka yang mengetahui media penjualan tersebut mendapatkan keuntungan di berbagai aspek. Dalam makalah ini, akan dibahas bagaimana sistem pembuatan notifier dan API crawler dalam game Path of Exile. Tujuan utama dari sistem ini adalah meningkatkan kemudahan akses bagi para pemain Path of Exile dalam melakukan pembelian dan penjualan suatu barang yang berdampak pada peningkatan kesenangan bagi para pemain.

Keywords—API, Crawler, Notifier, Path of Exile, Trading

I. PENDAHULUAN

Tidak adanya sistem yang mendukung penjualan langsung dari dalam game Path of Exile menyebabkan banyak media diluar dibuat untuk mendukung fitur tersebut. Media pertama yang dibuat berbentuk forum. Pemain dapat menaruh barang beserta penjelasannya ke dalam forum, dan melakukan posting sesuai tempat di forum tersebut, apakah pembelian, penjualan atau toko dalam jumlah besar. Pada awalnya sistem ini cukup efektif dalam mendukung penjualan, akan tetapi lama kelamaan mulai dirasa bahwa media ini kurang efektif ataupun efisien. Pemain tidak dapat melakukan *filter* terhadap atribut-atribut barang yang ada. Sejak itu, komunitas mulai banyak mengembangkan aplikasi-aplikasi dengan menggunakan forum crawler untuk memudahkan pencarian. Di dalam aplikasi ini, pemain sudah dapat melakukan pencarian berdasarkan sejumlah atribut. Aplikasi ini dapat dibidang memuaskan seluruh pengguna Path of Exile yang mengetahui tentang aplikasi ini. Tetapi penulis merasakan hal yang berbeda.

Dengan berkembangnya game, dinamika harga barang di Path of Exile makin meningkat. Melihat hal tersebut, banyak pemain melakukan investasi terhadap suatu benda dengan membeli kemudian menjual lagi ketika timing sedang tepat atau dilakukan pengolahan kembali hingga benda makin berharga. Salah satu cara agar pemain dapat melakukan *tracking* terhadap harga suatu barang adalah melakukan pencarian terhadap benda tersebut dan melakukan *refresh* secara terus menerus. Dalam makalah ini, akan dijelaskan tentang aplikasi notifikasi barang.

Teknik yang dipakai disini adalah crawler. Melalui API yang disediakan oleh developer Path of Exile, yakni *public stash API* (<http://www.pathofexile.com/api/public-stash-tabs>). Selain itu, untuk hanya dapat mendapatkan informasi terbaru, digunakan juga website lain yaitu <http://poe.ninja/stats>. Website ini memberikan id terbaru sebagai masukan untuk API. Melalui data-data yang didapat dari kedua website ini, crawling API dapat dilakukan dengan mengubah id pada *public stash API*.

II. STRUKTUR RESPONSE

A. Public Stash API

Public Stash API adalah API yang disediakan oleh developer Path of Exile, yakni *Grinding Gear Games(GGG)* untuk mengakomodir pengambilan data dari dalam game. Barang-barang yang terletak di dalam *public stash* ini menjadi bersifat public dan dapat diakses dari lua aplikasi. Setiap perubahan yang terjadi dalam *stash* akan kemudian di-*update* ke dalam json melalui *public stash API* dan akan diletakkan dalam id terbaru. API dapat diakses dengan struktur

`GET /public-stash-tabs/?id=:id`

Struktur JSON hasil balikan dari API terdiri dari beberapa variabel dan JSONArray. Nilai utama yang akan dipakai dalam crawler adalah *next_change_id*, dan variabel yang dipakai dalam fitering adalah JSONArray *stashes*, yang terdiri dari banyak variabel array *items*.

Key	Value description	Type
next_change_id		string
stashes	See below	array[assoc]
stashes		
Key	Value description	Type
accountName	account name the stash linked to	string
lastCharacterName	last character name of the player	string
id	unique stash id	string
stash	stash name	string
stashType	NormalStash/PremiumStash/QuadStash/EssenceStash/CurrencyStash (DivinationStash?)	string
items	See below, items included in this stash	array[assoc]
public	public or not	bool

source : http://pathofexile.gamepedia.com/Public_stash_tab_API

Fig 1.Public Stash JSON

B. Item Structure

Dari hasil *public stash API*, didapat *items*, yakni sebuah array of item. Item ini adalah data yang akan dipakai untuk proses pemfilteran. Berikut tabel yang menggambarkan struktur dari sebuah *item*.

Key	Type	Key	Type
verified	bool	h	integer

w	integer	ilvl	integer
icon	string	y	integer
league	string	inventoryId	string
id	string	socketedItems	array[assoc]
sockets	array[assoc]	additionalProperties	array[assoc]
name	string	secDescrText	string
typeLine	string	descrText	string
identified	bool	artFileName	string
corrupted	bool	duplicated	bool
lockedToCharacter	bool	maxStackSize	integer
note	string	nextLevelRequirements	array[assoc]
properties	array[assoc]	stackSize	integer
requirements	array[assoc]	talismanTier	integer
explicitMods	string array	utilityMods	string array
implicitMods	string array	support	bool
enchantMods	string array	cosmeticMods	string array
craftedMods	string array	prophecyDiffText	string
flavourText	string array	prophecyText	string
frameType	integer	isRelic	bool
x	integer		

Table I. Item Structure

III. IMPLEMENTASI

A. Server side

Server side dibuat dengan tujuan mengurangi pemakaian kuota berlebihan dan meningkatkan kecepatan pengambilan data oleh aplikasi. Hal ini disebabkan oleh ukuran 1 file json yang disediakan oleh API adalah 5 megabyte (MB). Selain itu banyaknya aktivitas di game Path of Exile menyebabkan kecepatan perkembangan data yang dibuat sangat tinggi.

Di server side, akan dilakukan crawling dan filtering. Ketika server menerima request dari *client-side*, crawler akan mendapatkan id mulai (*startId*) melalui website <http://poe.ninja/stats>. Setelah mendapatkan *startId*, aplikasi akan memanggil API dengan menggunakan request `GET /public-stash-tabs/?id=:startId`. Jika request berhasil, server akan menerima response berupa JSON seperti yang sudah dijelaskan di bab 2, Struktur Game. JSON Parser kemudian akan mengambil nilai *next_change_id* untuk dijadikan parameter pemanggilan

API kembali, dan mengambil variable *stashes* untuk dijadikan data yang akan difilter. Proses diulang hingga mendapat sinyal stop dari aplikasi *client-side*, karena *next_change_id* tidak akan mengembalikan nilai null.

```

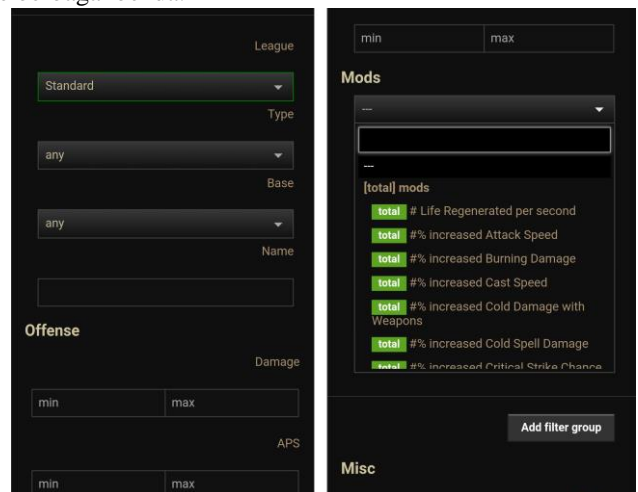
next_change_id: "65228544-68789528-64413836-74863583-69588412"
stashes: [120]
  0: Object
    accountName: "Queabape"
    lastCharacterName: "gagspit"
    id: "900518760cb29b3d08e4353a3_d4fcc4f8313b5437bd294c4"
    stash: "!"
    stashType: "PremiumStash"
    items: [120]
      0: Object
        verified: false
        w: 1
        h: 1
        ilvl: 79
        icon: "http://web.poecdn.com/ima_316c65388deea4efc4fbb6213"
        league: "Legacy"
        id: "7b88777f8a1ef678b8f8bfe6b_38bd8525d08e5ca6496c446a"
        sockets: []
        name: "<<set:MS>><set:fb>><set:S>>Dread Locket"
        typeLine: "Turquoise Amulet"
        identified: true
        corrupted: false
        lockedToCharacter: false
        note: "~price 3 chaos"
        requirements: [1]
        implicitMods: [1]
        explicitMods: [4]
        craftedMods: [1]
        frameType: 2
        x: 11
        y: 8
        inventoryId: "Stash1"
        socketedItems: []
      1: Object
      2: Object
      3: Object

```

Fig 2. Response Example

B. Client side

Client side dibuat sebagai memberi input filter pencarian ke *server-side*. Client side dibuat di platform *Android* dengan menggunakan framework *Android Studio*. Selain sebagai pemberi input, aplikasi ini juga berfungsi sebagai pemberi sinyal mulai bagi *server-side* dan penerima notifikasi dan data yang dikirim oleh *server-side*. Interface akan dibuat semirip dengan website <http://poe.trade> dalam versi aplikasi mobile, ditambahkan dengan fitur manajemen filter sehingga dapat dilakukan berbagai filter ke berbagai benda.



source : <http://poe.trade>

Fig 3. Mobile Interface

C. Kelebihan dan Kekurangan

Setiap program mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing masing, demikian pula dengan algoritma ini.

Kelebihan :

1. Hemat kuota internet mobile
2. Pemrosesan lebih cepat
3. Dapat memonitor banyak jenis filter
4. Menggunakan sistem notifikasi

Kelemahan

1. Terdapat delay dibanding yang aslinya terjadi
2. Server harus kuat jika ingin dibuka public
3. Belum ada sistem menangani false data



Davin Prasetya 13514003

IV. KESIMPULAN

Program ini diharapkan dapat membantu dalam pemain dalam melakukan monitoring market. Adapun beberapa kekurangan yang tercantum disini masih dapat diperbaiki di implementasi kedepannya

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena tanpa Nya paper ini tidak akan jadi. Terima kasih juga atas orang tua yang telah membesarkan dan memberi dukungan kepada penulis karena tanpa mereka penulis tidak akan bisa sampai tahap sini. Terima kasih banyak kepada pihak dosen Dr.Ir. Rinaldi Munir, Dr. Eng. Ayu Purwarianti, S.T., MT dan Dessi Puji Lestari ST,M.Eng.,Ph.D. yang telah mengajarkan materi socio informatika kepada penulis. Terima kasih juga kepada teman-teman di Discord Path of Exile yang membantu penulis mengerti tentang sistem API Path of Exile. Terima kasih kepada pihak Institut Teknologi Bandung yang telah menjadi medium penulis untuk belajar dan berkembang. Terima kasih juga kepada semua pihak lainnya yang telah mendukung pengerjaan paper ini.

REFERENCES

- [1] <http://www.pathofexile.com/developer/docs/api-resource-public-stash-tabs> diakses tanggal 5 Mei 2017
- [2] http://pathofexile.gamepedia.com/Public_stash_tab_API diakses tanggal 5 Mei 2017
- [3] <http://poe.ninja/stats> diakses tanggal 5 Mei 2017
- [4] <http://poe.trade/> diakses tanggal 5 Mei 2017

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, 5 Mei 2017