Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)
| ISSN (Print) 2337-8379 | ISSN (Online) 2615-1049 |
Jurnal online di akses di http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/jif

SCRAPING WEB MARKETPLACE MENGGUNAKAN METODE DOM PARSING UNTUK PENGUMPULAN DATA PRODUK

Muhammad Joko Umbaran Haris Bahrudin[a] *Hardan Gutama*[b]

[a] *Universitas Alma Ata, Sistem Informasi, Indonesia*
[b] *Universitas Alma Ata, Informatika, Indonesia*

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel
Diterima Redaksi: 28 Februari 2020
Revisi Akhir: 10Maret 2020
Diterbitkan *Online*:25 Maret 2020

KATA KUNCI

Web, Web Sraping, DOM, Parsing, Marketplace

KORESPONDENSI

E-mail: haris.bahrudin@uaa.ac.id

A B S T R A C T

Web Scraper is a way of extracting scripts that run there that are commonly chosen to do web memos via DOM parsing. Specific nodes that are collected using DOM parsers and tools like XPath help the process of scraping web pages. In this study using the DOM Parsing method to obtain product data on the market. Sraper can be further developed as a data collection technique on the internet for further research that can be provided about the concept of big data to be used for forecasting or getting the information needed. Alone Parsing is a way of breaking data or symbols, both in language and in language, according to formal grammar rules. After using the parshing technique, it will be generated again using Parse Tree, which is a process of compiling product data that forms like a tree, using siyntak analysis to break down product categories.

1. PENDAHULUAN

Web scraping saat ini menjadi tren yang banyak dilakukan oleh perusahaan atau pun individu untuk tujuan tertentu. Teknik merupakan metode untuk mengekstrasi data dari halaman website. Anda bisa saja secara manual mengcopy detail data dari halaman web ke halaman spreadsheet, namun biasanya data yang ada di dalam website merupakan data yang besar sehingga membutuhkan tempat berkapasitas besar serta waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat Anda gunakan untuk mengunduh data besar dari website adalah dengan menggunakan "web scraper". Web scraper adalah program yang dapat membuka halaman website kemudian mendownload data yang ada di dalam web, mengekstrak ke dalam format yang terstruktur, dan menyimpannya ke dalam sebuah file atau database. Web scraper dapat mengunduh konten yang biasanya berupa teks dan diformat sebagai HTML dari beberapa halaman web dan mengekstrak data darinya. Dalam penelitian ini scraping produk menjadi hal yang populer yang digunakan untuk memjual produk yang sama, kebanyakan para pelaku dropshiper menggunakan teknik scraping untuk menjual produk yang sama di toko online. Pada penelitian ini Sraping menggunakan metode DOM Parsing secara umum digunakan mengetahui cara kerja internal halaman web dan mengekstrak skrip yang berjalan di dalamnya biasa memilih untuk melakukan web scraping melalui parsing DOM. Node spesifik dikumpulkan menggunakan parser DOM dan alat-alat seperti XPath membantu proses scraping sebuah halaman web.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat 3 Metode yang bisanya digunakan untuk scraping website salahsatunya adalah HTML Parsing merupakan metode yang paling sering digunakan dalam proses parsing data dari halaman website. Pada umumnya, HTML parsing dilakukan menggunakan JavaScript dan menargetkan halaman HTML linear dan nested. Script ini digunakan untuk mengekstraksi tulisan, link dan data. Dan yang kedua adalah Regular Expressions metode ini berguna jika Anda ingin melakukan tugas ekstraksi data yang sederhana. Sebagai contoh seperti ketika Anda ingin mendapatkan daftar semua email dari halaman web. Regular Expressions ini tidak cocok untuk pekerjaan ekstraksi yang rumit, seperti mengekstrak data dari beberapa halaman deskripsi produk di situs web E-commerce. Namun akan sangat berguna untuk proses transformasi dan pembersihan data. Dan yang terakhir adalalah DOM parsing yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode yang paling cocok untuk mengambil data pada webiste karena mempunyai beberapa metode pokok yang bisa menjadi penunjang untuk pengambilan data.

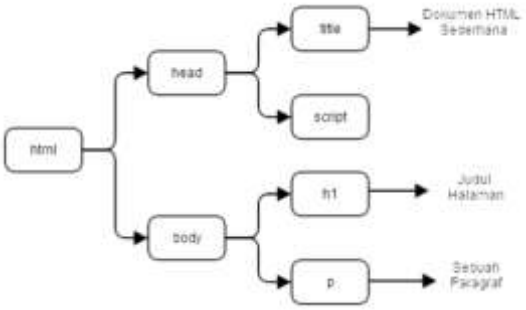
3. METODOLOGI

Pada penelitian ini menggabungkan dua teknik DOM (Document Object Model) dan Parsing. DOM adalah Konten, style, dan struktur file XML, HTML dan SVG yang bersifat cross palfom dan merupakan bahasa yang independen. Penggunaan DOM biasanya digunakan untuk javascript dengan fungsi mengubah tampilan web secara dinamis. Parsing Sendiri merupakan Suatu cara memecah data atau serangkaian simbol, baik dalam bahasa alami atau dalam bahasa komputer, sesuai dengan aturan tata bahasa formal. Setelah menggunakan teknik parshing maka akan diturunkan lagi menggunakan Parse Tree yaitu merupakan suatu proses kompilasi data produk yang berbentuk seperti pohon digunakan analisa siyntak untuk memecah kategori produk.

DOM

Document Object Model (DOM) merupakan sebuah ketentuan yang dikembangkan oleh W3C untuk berinteraksi dengan objek-objek yang ada di dalam HTML, XML, maupun XHTML. DOM bersifat cross-platform dan language-independent, yang artinya DOM dapat digunakan dengan bahasa pemrograman yang berdiri sendiri, dalam sistem operasi manapun. Tentunya pengembang bahasa pemrograman atau sistem operasi harus mengimplementasikan antarmuka DOM terlebih dahulu sebelum dapat kita gunakan pada aplikasi kita.

Standar DOM dikembangkan untuk berinteraksi dengan elemen-elemen dokumen HTML dan XML, mulai dari pembuatan elemen baru sampai dengan manipulasi dan penghapusan elemen. Pada bagian ini kita akan membahas konsep-konsep dasar untuk berinteraksi dengan DOM tanpa masuk ke pembahasan masing-masing elemen dalam DOM. Fokus pembahasan akan ditujukan ke pemanfaatan DOM dengan efektif.



Gambar 1. Struktur Tree DOM

Struktur *Tree* seperti pada gambar di atas merupakan cara DOM melihat dokumen HTML. Perhatikan juga bahwa terdapat dua jenis elemen pada pohon: node (simpul) yang ditampilkan dalam bentuk kotak putih, serta teks yang ditampilkan dalam bentuk tulisan. Setiap elemen HTML adalah merupakan node, dan dapat membungkus elemen HTML lainnya. Elemen teks, di sisi lain, tidak dapat memiliki elemen lain di dalamnya.

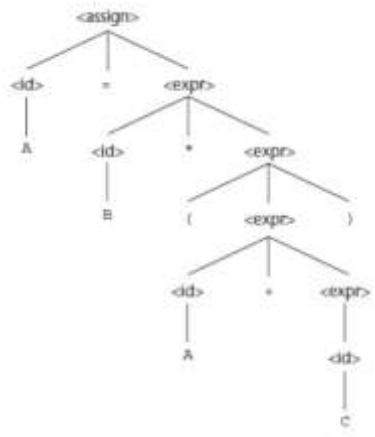
Scrapers yang ingin mengetahui cara kerja internal halaman web dan mengekstrak skrip yang berjalan di dalamnya biasa memilih untuk melakukan web scraping melalui parsing DOM. Node spesifik dikumpulkan menggunakan parser DOM dan alat-alat seperti XPath membantu proses scraping sebuah halaman web.

Parsing

Metode parsing Parsing atau proses penurunan adalah Analisis parsing atau sintaksis adalah proses menganalisis serangkaian simbol, baik dalam bahasa alami atau dalam bahasa komputer, sesuai dengan aturan tata bahasa formal.

Parse Tree

Pada tahap parse tree ada satu metode lagi yang digunakan yaitu menggunakan *Top-Down parsing* adalah langkah dalam membangun sebuah parse tree berdasarkan input dimulai dari root dan membuat nodes untuk parse tree secara priode. Penelusuran dari root ke leaf atau dari simbol awal ke simbol terminal. Pembangunan Parse Tree ini didasarkan pada Grammar yang digunakan. Apabila Grammar yang digunakan berbeda, maka Parse Tree yang dibangun harus tetap berdasarkan pada Grammar yang berlaku.



Gambar 2. Parse Tree

Rumus Parse Tree :

A = B * (A + C)

Grammar adalah alat generative untuk mendefinisikan bahasa. Sentence dari bahasanya di tentukan melalui urutan aturan aplikasi. Proses parsing menggunakan aturan-aturan yang ada pada Grammar, kemudian membandingkannya dengan kalimat yang diinputkan. Struktur paling sederhana dalam melakukan parsing adalah Parse Tree, yang secara sederhana menyimpan rule dan bagaimana mereka dicocokkan satu sama lain. Setiap node pada Parse Tree berhubungan dengan kata yang dimasukkan atau pada nonterminal pada Grammar yang ada. Setiap level pada Parse Tree berkorespondensi dengan penerapan dari satu rule pada Grammar.

DOM Parsing

Untuk mengetahui cara kerja internal halaman website dan mengekstrak script yang berjalan di dalamnya, Anda dapat melakukan web scraping menggunakan parsing DOM (Document Object Model) . Dengan bantuan web browser, progam dapat mengakses dynamic content dari script client-side yang sudah dibuat.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemrosesan Secraping kali ini menggunakan browser chrome dan plugin web scraper. Tahapan yang digunakan untuk scrape produk marketplace adalah sebagai berikut:

DOM (*Document Object Model*)

Penelitian ini diterapkan pada tokopedia untuk scraping toko developer web didamnya data yang di scrape merupakan produk kabel disini ditekankan toko milik penulis sendiri jadi sudah ada ijin untuk melakukan penelitian.

```
<!doctype html>
<html lang="id">
▶ <head>…</head>
▶ <body class="pdp-container">…</body>
</html>
```

Gambar 4. Standar DOM

Merupakan standar DOM yang digunakan pada indentifikasi awal website.

Gambar 5. Body Web

Data yang akan di scrape tedapat pada *body* merupakan target yang akan discrape.

Parsing

Pada tahapa ini menggunakan parse tree untuk memetakan produk yang akan di scrape, didalamnya terdapat beberapa varibel yang akan di scrape antara lain (judul, deskripsi, harga, berat, jumlah, gambar1, gambar2, gambar3, gambar4, gambar5) ini ditujukan untuk menentuka target pada web yang akan di scrape. Selector yang ditentukan disini untuk dijadikan file CSV ada dua alternatif yaitu Selector Text dan Selector Image. Setelah semua data ditentukan selanjutnya membuat perulangan atau *root* yang digunakan untuk mengulang proses yang sama pada halaman web yang sudah ditentukan sehingga variabel tersebut yang terus di *crawl* pada halaman website.

Tabel 1. Parse Tree

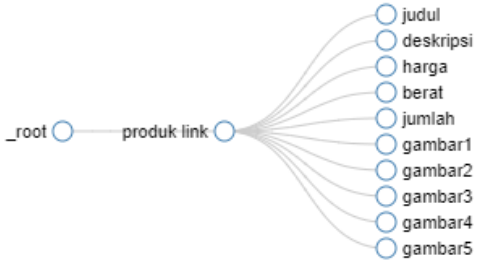
ID	Selector	type
judul	.rvm-product-title span	SelectorText
deskripsi	div[itemprop='description']	SelectorText
harga	span[itemprop='price']	SelectorText
berat	div.rvm-shipping--weight	SelectorText
jumlah	input.input-quantity	SelectorText
gambar1	.slick-current img	SelectorImage
gambar2	[data-slick-index='1'] img	SelectorImage
gambar3	[data-slick-index='2'] img	SelectorImage
gambar4	[data-slick-index='3'] img	SelectorImage
gambar5	[data-slick-index='4'] img	SelectorImage

Data ini akan di root kedalam proses parse tree yang akan dilakukan secara berulang berdasarkan waktu interval yang ditentukan. Waktu *interval page load* dan *request interval* yang ditentukan pada penelitian ini berjumlah 20.000 ms.

Gambar 4. Graph Data Produk

Parse Tree

Mendefinisikan grammar produk yang akan di scrape didalamnya tedapat judul, deskripsi, harga, Berat, Jumlah, gambar1, gambar2, gambar3, gambar4, gambar5. Variabel yang terdapat pada selector graph nantinya diulang untuk mengambil data pada link halaman yang sudah ditentukan.



Gambar 3. Selector Graph Produk

Berikut hasil produk yang telah di scrape dengan bentuk CSV, data ini dapat digunakan untuk membuat toko online sendiri dengan hasil produk yang sudah di scrape ini.

Gambar 6. Tabel Hasil Scrape Produk

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan scraping website dapat digunakan untuk mendapatkan data produk yang ada pada marketplace sehingga memudahkan masyarakat menjadi penjual di marketplace. Scraper dapat dikembangkan lagi sebagai teknik pengumpulan data di internet untuk penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggabungkan dengan konsep big data untuk dimanfaatkan untuk peramalan atau mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Jesyshankar.R dan B. Ramesh Babu.(2019). Website of Universities in Tamil Nadu: a webometric study. Annals of library and information studies. 56 (2), 69-79.

[2] Thelwall, M. (2017). Conceptualizing documentation on the Web: An evaluation of different heuristic based models for counting links between university Web sites. Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 53, No. 12, pp. 995-1005.

[3] Thelwall, M. (2018). What is this link doing here? Beginning a fine-grained process of identifying reasons for

academic hyperlink creation. Information research, Vol. 8, No. 3, pp. 8-3.
[4]. Bar-Ilan, J. (2015). What do we know about links and linking? A framework for studying links in academic environments. Information Processing & Management, Vol. 41, No. 4, pp. 973-986.
[5] Smith, A. & Thelwall, M. (2017). Web impact factors for Australasian universities. Scientometrics, Vol. 54, No. 3, pp. 363-380.
[6] Noruzi, A. (2019). The Web Impact Factor: a survey of some Iranian university web sites. Studies in Education & Psychology
[11] Smith, A.G. (2019). The Impact of Web sites: a comparison between Australasia and Latin America. Proceedings of INFO, Vol. 99.
[7] Jati, H. (2019). Web Impact Factor: a Webometric Approach for Indonesian Universities. In International Conference for Informatics for Development. Yogyakarta
[8] Rowlands, Ian. (2019) The internet: its impact and evaluation. Proceedings of an international forum held at Cumberland Lodge, Windsor Park, 16-18th . London ASLIB/INTI. Hal 126.
[9] B. Haris .M, "Analisis webometrics ranking universitas negeri dan swasta di indonesia menggunakan web impact factor," 2017.

BIODATA PENULIS

Penulis Pertama
Muhammad Joko Umbaran Haris Bahrudin Saya Merupakan Dosen Dan Juga Praktisi Dibidang Internet Marketing. Karirnya Dimulai Tahun 2015 Sebagai Analis Website Di Balaikota Semarang. Dilanjutkan Dengan Bergabung Di 3G Production Sebagai Divisi Marketing. Haris Bahrudin Merupakan Lulusan S2 Universitas Diponegoro Angkatan 2016.

Penulis Kedua
Deden Hardan Gutama atau biasa dipanggil Hardan adalah seorang pengajar, manajer website di Universitas Alma Ata, serta praktisi User Experience Research dan praktisi Digital Marketing. Hardan merupakan lulusan S2 dari Universitas Amikom Yogyakarta angkatan 2016.