

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jurnal.iaii.or.id>

JURNAL RESTI

(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)

Vol. 4 No. 6 (2020) 1117–1123

ISSN Media Elektronik: 2580-0760

Sistem Pengecekan Toko *Online* Asli atau *Dropship* pada Shopee Menggunakan Algoritma *Breadth First Search*

Nurdin¹, Muhammad Hutomi², Mukti Qamal³, Bustami⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh

¹nurdin@unimal.ac.id

Abstract

The number of online shops on shopee e-commerce web makes it difficult for consumers to check the authenticity of online shops. This system is a system to check the genuine online shop or fake online shop (dropship) on Shopee e-commerce quickly and automatically according to the product keywords desired by consumers. Data checking or tracing is done by applying Breadth First Search (BFS) algorithm and data retrieval using web scraping techniques on Shopee e-commerce web with the keyword "men's shirt" the number of searches as many as 200 online shops based on three parameters namely type of delivery, store rating, and response rate from online shops. The stages carried out in this research started from the process of forming queues, visitors or browsing nodes, checking online shops, and the last one displayed the results of testing and system implementation. The results of this study showed that Breadth First Search algorithm is a simple algorithm that can be used to browse and check online shops automatically with good performance.

Keywords: online shop, BFS, Web Scraping, E-Commerce, Shopee

Abstrak

Banyaknya toko *online* pada *web e-commerce* Shopee membuat konsumen kesulitan dalam mengecek keaslian toko *online*. Sistem ini merupakan sistem untuk melakukan pengecekan toko *online* asli atau toko *online* palsu (*dropship*) pada e-commerce Shopee secara cepat dan otomatis sesuai dengan kata kunci produk yang diinginkan oleh konsumen. Pengecekan atau penelusuran data dilakukan dengan menerapkan algoritma *Breadth First Search* (BFS) dan pengambilan data menggunakan teknik *web scraping* pada *web e-commerce* Shopee dengan kata kunci "kemeja pria" jumlah pencarian sebanyak 200 toko *online* berdasarkan tiga parameter yaitu jenis pengiriman, *rating* toko, serta *response rate* dari toko *online*. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dimulai dari proses pembentukan queue, pengunjung atau penjelajahan *node*, pengecekan toko *online*, dan yang terakhir menampilkan hasil pengujian serta implementasi sistem. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma *Breadth First Search* merupakan algoritma sederhana yang mampu digunakan untuk melakukan penjelajahan sekaligus pengecekan toko *online* secara otomatis dengan performansi yang baik.

Kata kunci: Toko online, BFS, Web Scraping, E-Commerce, Shopee

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan tingkat pertumbuhan *e-commerce* tercepat di dunia. Pesatnya pertumbuhan *e-commerce* Indonesia dikarenakan jumlah pengguna internet di Indonesia melebihi dari 100 juta pengguna. Berdasarkan statistik, rata-rata pengguna internet di Indonesia membelanjakan uangnya di situs perbelanjaan *online* mencapai Rp 3.190.000,- per orang [1]. *E-Commerce* merupakan suatu proses jual beli produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan ke perusahaan dengan menggunakan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. Media yang

digunakan untuk aktivitas *e-commerce* yaitu *world wide web internet* [2].

Shopee merupakan salah satu *marketplace* yang ada di Indonesia. Shopee menyediakan berbagai macam fasilitas serta beragam kategori barang yang menarik untuk dibeli [3]. Dengan adanya Shopee mempermudah konsumen atau pedagang melakukan transaksi jual beli produk secara online. Banyaknya toko *online* yang menjual barang ataupun produk di situs Shopee membuat konsumen kesulitan dalam menentukan toko *online* yang terbaik, membingungkan konsumen dalam mencari harga terbaik, serta toko *online* dengan

pelayanan pengiriman terbaik. Selain itu, konsumen juga kesulitan untuk menentukan toko online asli atau *dropship* sebelum melakukan pembelian pada produk yang diinginkan. Toko *online* asli adalah toko *online* yang menjual sebagian besar barang/produknya secara langsung, memiliki gudang penyimpanan, dan memiliki stok produk/barang yang siap dijual dan dikirim ke konsumen. Sedangkan toko *online dropship* adalah toko *online* yang tidak memiliki gudang penyimpanan dan tidak memiliki stok barang/produk yang siap untuk dikirim langsung ke konsumennya. Toko *online dropship* bukan berarti toko *online* yang berjualan produk/barang untuk menipu konsumennya, tetapi toko *online* yang menjual produk/barang dengan cara mengambil gambar produk orang lain untuk dipromosikan di tokonya [4].

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan topik penelitian yang penulis lakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sun dengan judul *On Multi-Thread Crawler Optimization for Scalable Text Searching* dengan hasil penelitiannya membandingkan antara algoritma BFS dan DFS, dimana didapatkan bahwa algoritma BFS memiliki keunggulan dalam efisiensi waktu, sederhana, dan fleksibel dalam pengunjungan halaman pada web Wikipedia. Penjelajahan situs Wikipedia dengan BFS selama 273.05155 detik, sedangkan DFS 1000, 29163 detik [5]. Perbedaan dengan penelitian penulis ini yaitu proses pengunjungan *web e-commerce* Shopee dalam pengambilan data dengan menggunakan algoritma BFS dan untuk mengetahui status toko *online* yang dikunjungi asli atau *dropship* berdasarkan pada *keyword* pencarian yang pengguna masukkan ke dalam sistem pencarian.

Penelitian Yadav dengan judul *Design of a Novel Interface for a Web Crawler* [6]. Hasil yang didapat dari penelitiannya yaitu membuktikan bahwasannya algoritma BFS adalah algoritma yang sederhana yang dapat digunakan untuk tujuan *crawling* halaman web <http://www.cdlu.edu.in> yang dibangun dengan ASP.Net dan bahasa VB. Tugas *web crawler* adalah menavigasi web dan ekstrak halaman baru untuk penyimpanan di database [6]. Sedangkan penelitian penulis ini meneliti mengenai e-commerce Shopee untuk mengambil data halaman dengan bahasa pemrograman PHP dan Java Script.

Penelitian lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pardede dengan judul Perbandingan Metode *Breadth First Search* dan *Backlink* pada *Web Crawler* [7]. Hasil yang didapat dari penelitiannya yaitu dengan perbandingan dalam pengambilan URL terbanyak pada Detik.com dan Kompas.com. BFS lebih unggul dari metode *Backlink* dalam *web crawling*, dengan jumlah URL mencapai 25,7% (Detik.com) dan 28,94% (Kompas.com). Perbedaannya Penelitian yang dilakukan Jasman Pardede, dkk merupakan penelitian terhadap media

online Detik.com, dan Kompas.com untuk mengambil data *link* url dari masing-masing media *online*. Sedangkan penelitian penulis mengenai e-commerce Shopee untuk melakukan pengecekan toko online asli atau *dropship* berdasarkan produk pencarian. Hanya saja terdapat persamaan dalam teknik pengambilan datanya.

Teknik *Breadth First Search* dapat digunakan dalam pencarian record dengan menelusuri URL utama hingga ke bagian terdalam link pada halaman artikel yang dilakukan pada media online, dari hasil penelitian menunjukan detik.com merupakan media *online* yang lebih banyak menghasilkan data yang relevan [8]. *Breadth First Search* juga lebih unggul daripada *Depth First Search* dalam mengumpulkan penjelajahan topik populer baik di tingkat global (seluruh Web) dan ditingkat nasional (domain.nl): Google Trends, WikiStats, dan Kueri dikumpulkan dari pengguna arsip surat kabar bersejarah Belanda [9]. *Breadth First Search* memiliki efisiensi yang baik untuk sisi penjelajahan *link URL* [10]. Perbandingan antara DFS, BFS, BEFS dalam mencari *geotagged image*, dimana didapat algoritma BFS dan DFS memiliki efisien waktu yang lebih baik dari BEFS. Namun algoritma BEFS lebih baik dalam pendeteksian *geotagged image* yaitu sebesar 2% (201 dari 9832 gambar), BFS sebesar 1.3% (52 dari 3898 gambar), dan DFS 0.4% (13 dari 3576 gambar) [11].

Web Scraping adalah proses pengambilan sebuah dokumen semi-terstruktur dari internet, umumnya berupa halaman-halaman web dalam bahasa markup seperti HTML atau XHTML, dan menganalisis dokumen tersebut untuk diambil data. *Web scraping* sering dikenal sebagai screen scraping. *Web Scraping* tidak dapat dimasukkan dalam bidang data *mining* karena data *mining* menyiratkan upaya untuk memahami pola semantik atau tren dari sejumlah besar data yang telah diperoleh [12]. Aplikasi *web scraping* (juga disebut *intelligent, automated, or autonomous agents*) hanya fokus pada cara memperoleh data melalui pengambilan dan ekstraksi data dengan ukuran data yang bervariasi [13]. Teknik *Web Scraping* juga dapat digunakan dalam pengumpulan data promo pada situs *e-commerce* dalam memberikan informasi promo yang sesuai [14] dan Penerapan *text mining* untuk melakukan clustering data yang diterapkan pada *tweet* shopee [15].

Beberapa penelitian sebelumnya yang sudah penulis lakukan tentang sistem pengecekan/pendeteksian, antara lain sistem pendeteksian dengan metode *Weight Tree* yang diterapkan pada dokumen plagiarisme [16], dan sistem pendeteksian untuk mengukur kemiripan judul dari skripsi mahasiswa dengan algoritma *winnowing* [17].

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini, karena setiap tahunnya jumlah toko *online* yang menjual barang/ produknya di Shopee terus bertambah. Banyaknya toko *online* yang terdapat dalam *marketplace* Shopee akan menyulitkan konsumen

dalam menentukan apakah toko *online* yang menjual barang yang diinginkan konsumen tersebut apakah toko *online* yang terbaik dari beberapa aspek seperti memiliki stok di gudangnya atau tidak, memiliki harga penjualan terbaik atau tidak, serta memiliki pelayanan pengiriman yang terbaik atau tidak. Dengan mengecek keaslian toko *online*, memungkinkan barang yang diinginkan konsumen dapat dikirimkan dihari yang sama, karena terdapat proses pengiriman *sameday service* dan *instant*. Selain itu juga akan memberikan harga yang wajar kepada konsumen, karena tidak melakukan *margin up* yang berlebih. Maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu melakukan proses pengecekan toko *online* secara otomatis dan cepat, memudahkan konsumen dalam pengecekan toko *online* asli secara efisien sebelum melakukan transaksi, selain itu dapat memberikan rekomendasi pemilihan toko *online* asli kepada konsumen untuk mendapatkan toko *online* yang memiliki pelayanan, jenis pengiriman, serta rating toko yang terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah konsumen dalam memilih toko *online* asli sebelum membeli produk dari toko *online* yang ada di Shopee secara efektif dan efisien. Mempermudah konsumen dalam melakukan pengecekan keaslian toko *online* asli pada e-commerce Shopee secara cepat dan otomatis sesuai dengan kata kunci produk yang konsumen inginkan. Membantu konsumen dalam proses penelusuran toko *online* asli yang menjual produk yang diinginkan oleh konsumen secara otomatis. Memberikan rekomendasi toko *online* terbaik kepada konsumen sebelum melakukan proses pembelian produk. Selain itu dapat mengetahui bagaimana performansi algoritma *Breadth First Search* dalam penelusuran toko *online*.

2. Metode Penelitian

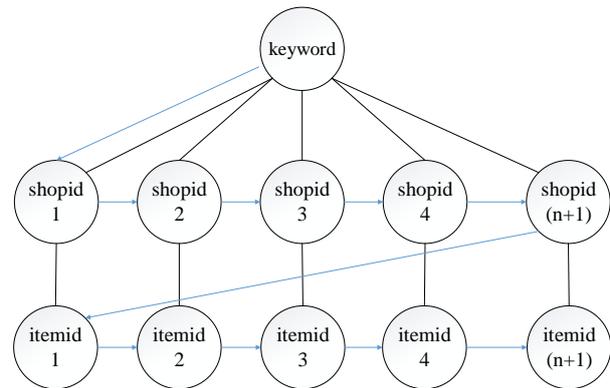
2.1 Jenis dan sumber data

Jenis data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data informasi toko *online* yang ada pada situs Shopee (marketplace Shopee), dengan kata kunci “Kemeja Pria”, proses pengambilan data dilakukan secara realtime. Data-data yang diambil adalah *link* keseluruhan toko *online* yang tertera berdasarkan *keyword* yang dimasukkan kemudian diambil informasi toko *online* seperti jumlah produk terjual, penilaian produk, jumlah produk terjual secara keseluruhan, penilaian produk secara keseluruhan, lama waktu bergabung, persentase *chat* dibalas, waktu *chat* dibalas, penilaian toko.

2.2 Algoritma Breadth First Search

Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan yaitu algoritma *Breadth First Search*, yang digunakan sebagai proses pencarian sekaligus pengunjungan link toko *online* berdasarkan *keyword* yang dimasukkan, kemudian diambil data berupa *shopid* dan *itemid* yang digunakan sebagai *node*. Adapun penerapan algoritma *Breadth*

First Search sebagai berikut. Penerapan algoritma *Breadth First Search* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



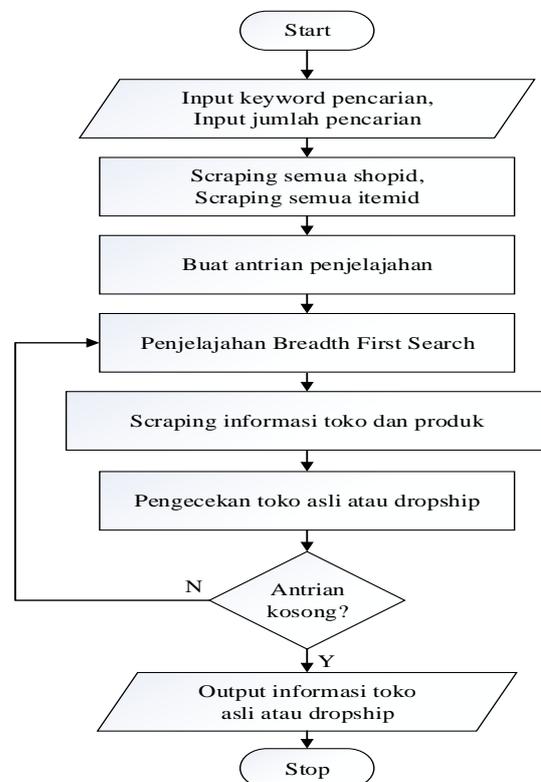
Gambar 1. Algoritma Breadth First Search

BFS: :keyword, shopid 1, shopid 2, shopid 3, shopid 4,...., shopid (n+1), itemid 1, itemid 2, itemid 3, itemid 4,...., itemid (n+1).

Pada gambar 1 di atas, yang menjadi *node* level 0 yaitu *keyword* pencarian toko berdasarkan pencarian produk, dimana setiap *keyword* pencarian memiliki produk yang akan diambil *shopid* sebagai *node* level 1 dan *itemid* sebagai *node* level 2 dari skema BFS pada penelitian ini.

2.3 Skema Sistem

Berikut skema sistem pengecekan toko *online* asli atau *dropship* pada e-commerce shopee. Skema sistem pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Sistem

Skema sistem diatas adalah skema yang menggambarkan mengenai proses perancangan keseluruhan sistem sebagai berikut:

- a. *Start*: merupakan proses inialisasi awal memulai aplikasi.
- b. *Input keyword* pencarian, input jumlah pencarian: merupakan proses memasukkan *keyword* (kata kunci) pencarian, serta jumlah pencarian yang akan dilakukan.
- c. *Scraping* semua shopid, *scraping* semua itemid: merupakan proses untuk mengambil seluruh shopid dan itemid hasil dari pencarian berdasarkan *keyword*.
- d. Buat antrian penjelajahan: proses untuk membuat antrian penjelajahan untuk penerapaa algoritma *Breadth First Search*.
- e. Penjelajahan *Breadth First Search*: merupakan proses penjelajahan shopid dan itemid dari antrian dengan algoritma *Breadth First Search*.
- f. *Scraping* informasi toko dan produk: merupakan proses untuk mengambil informasi toko dan produk berdasarkan *keyword* pencarian.
- g. Pengecekan toko asli atau *dropship*: merupakan proses untuk pengecekan apakah toko *online* asli atau *dropship* dengan kriteria yang sudah ditentukan.
- h. Antrian kosong?: merupakan proses untuk mengecek apakah antrian penjelajahan masih ada atau tidak. Jika masih ada, maka akan dilakukan penjelajahan *Breadth First Search* kembali. Jika tidak ada, maka ke proses selanjutnya.
- i. *Output* informasi toko asli atau *dropship*: adalah proses untuk menampilkan apakah toko *online* asli atau *dropship*.
- j. *Stop*: merupakan proses perhentian dari aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan algoritma *Breadth First Search* pada penelitian ini menjelaskan implementasi dan melakukan pengujian algoritma BFS terhadap penjelajahan *link* sekaligus pengambilan data serta menjelaskan hasil dari pengujian algoritma *Breadth First Search* pada sistem pengecekan toko *online* asli atau *dropship* pada *web e-commerce* shopee.

3.1 Pembentukan Queue

Pada tahap ini merupakan pembentukan *queue* (antrian) untuk pengunjungan *node* menggunakan algoritma *Breadth First Search*. Adapun pada tahap ini sistem yang dibangun akan membangun antrian secara otomatis berdasarkan pada *keyword* pencarian yang pengguna masukkan. *Keyword* pencarian akan menjadi *source node/root node*. Setiap *node* akan menyimpan satu kode yang bersifat unik dan akan digunakan untuk pengunjungan *link* nantinya. Pada layer pertama dari pembentukan pohon *queue* akan digunakan untuk menampung *node* shopid yang bersifat unik untuk pengunjungan dari toko online, serta pada layer kedua

dari pohon pembentukan *queue* akan menampung *node* itemid yang digunakan sebagai *node* untuk pengunjungan produk dari toko online yang dibentuk antriannya. Pada penelitian ini penulis melakukan pengecekan terhadap 200 toko *online*. Berikut data antrian yang berhasil dibangun diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembentukan Queue

| No | Layer | Data | Keterangan |
|------|-------|-------------|---------------------------|
| 1 | 0 | Kemeja Pria | Root Node |
| 2 | 1 | 43407166 | Node ke 1 (shop id 1) |
| 3 | 1 | 10683489 | Node ke 2 (shop id 2) |
| 4 | 1 | 9539215 | Node ke 3 (shop id 3) |
| 5 | 1 | 63993172 | Node ke 4 (shop id 4) |
| 6 | 1 | 60458803 | Node ke 5 (shop id 5) |
| 7 | 1 | 24761133 | Node ke 6 (shop id 6) |
| | | | |
| 202 | 1 | 5912050 | Node ke 200 (shop id 200) |
| 203 | 2 | 1032996706 | Node ke 201 (item id 1) |
| 204 | 2 | 1036401498 | Node ke 202 (item id 2) |
| 205 | 2 | 1085546030 | Node ke 203 (item id 3) |
| 206 | 2 | 1143526796 | Node ke 204 (item id 4) |
| 207 | 2 | 1160795332 | Node ke 205 (item id 5) |
| 208 | 2 | 1162975002 | Node ke 206 (item id 6) |
| | | | |
| 401 | 2 | 862819086 | Node ke 400 (item id 200) |

3.2 Pengunjungan Node

Setelah pembentukan *queue* selesai dilakukan, maka akan dilanjutkan dengan tahap pengunjungan *queue* (antrian) yang telah dibentuk sebelumnya. Proses pengunjungan *node* sesuai dengan algoritma *Breadth First Search* yaitu dengan FIFO (*First in First Out*) dimana *node* yang pertama dimasukkan kedalam antrian maka dia akan dikeluarkan. Pada tahap ini, setiap *node* dalam antrian akan dikunjungi satu per satu. Setelah dikunjungi akan dilakukan proses pengambilan data (*scraping* data) pada halaman tersebut. Adapun data yang diambil yaitu data toko seperti nama toko, jumlah produk, lokasi toko, *rating* toko, pemilik toko, *rating* baik, *rating* normal, *rating* buruk, *following*, *follower*, *response rate*, serta pengiriman. Dan data produk seperti nama produk, harga produk, produk terjual, status produk, *rating* produk, *rating* dengan foto, *rating* dengan teks, jumlah penilai (*reviewer*), bintang 1, bintang 2, bintang 3, bintang 4, bintang 5, serta *link* gambar produk. Namun yang menjadi fokus penulis yaitu pada beberapa atribut pada data toko seperti nama toko, lokasi toko, jenis pengiriman, *rating* toko, serta *response rate*. Data ini akan digunakan pada tahap pengecekan toko *online* nantinya. Adapun data toko *online* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Toko

| No | Nama Toko | Pengiriman | Rating | Response |
|----|-----------|------------|--------|----------|
|----|-----------|------------|--------|----------|

| | | | | |
|------|------|--|------|------|
| 1 | X1 | Reguler, Same Day, Reguler (Cargo), Instant | 4.8 | 94 |
| 2 | X2 | Reguler, Reguler (Cargo) | 4.9 | 57 |
| 3 | X3 | Reguler, Next Day | 4.9 | 92 |
| 4 | X4 | Shopee Logistics | 4.2 | 76 |
| 5 | X5 | Reguler, Next Day | 4.6 | 71 |
| 6 | X6 | Reguler, Reguler (Cargo) | 4.8 | 97 |
| 7 | X7 | Reguler, Same Day, Reguler (Cargo), Instant | 4.7 | 99 |
| 8 | X8 | Reguler, Reguler (Cargo), Next Day | 4.8 | 96 |
| 9 | X9 | Reguler, Reguler (Cargo) | 4.5 | 94 |
| 10 | X10 | Reguler, Reguler (Cargo) | 4.6 | 100 |
| 11 | X11 | Reguler, Same Day, Reguler (Cargo), Next Day | 4.4 | 96 |
| 12 | X12 | Reguler, Same Day, Reguler (Cargo) | 4.7 | 82 |
| 13 | X13 | Reguler, Reguler (Cargo) | 4.6 | 96 |
| 19 | X19 | Reguler | 4.6 | 94 |
| 20 | X20 | Reguler | 4.6 | 97 |
| | | | | |
| 200 | X200 | Reguler | 4.7 | 98 |

- gudangnya sehingga dapat mengirimkan barang dihari yang sama.
- Pengiriman (Shopee Logistics) sebagai parameter toko online *dropship* dikarenakan pengiriman Shopee Logistics merupakan jenis pengiriman dari luar negeri. Hasil penelaahan penulis jika toko online memiliki jenis pengiriman ini maka toko online tersebut dapat dikategorikan menjualkan barang/produk orang lain dengan cara mengambil gambar dan mempromosikan di toko onlinenya.
- Rating toko (≥ 4) sebagai parameter toko online asli dikarenakan rating dengan nilai ≥ 4 merupakan angka minimal sebuah toko online yang dapat dipercaya, karena telah berhasil menjual dan transaksi berhasil diatas 80%.
- Rating toko (<4) sebagai parameter toko online *dropship* dikarenakan total transaksi berhasil dari toko online tersebut di bawah 80%.
- Response rate ($\geq 90\%$) sebagai parameter toko online asli dikarenakan toko online ini memiliki response terhadap konsumen sangat baik, waktu pengiriman barang yang tepat waktu, serta cepat dalam menanggapi tanggapan dari konsumennya.
- Response rate ($<90\%$) sebagai parameter toko online *dropship* dikarenakan toko online ini memiliki response terhadap konsumen kurang tanggap, waktu pengiriman barang yang terkadang tidak tepat waktu, serta sedikit agak lama dalam menanggapi tanggapan dari konsumennya.

3.3 Kriteria Pengecekan Toko Online

Penentuan toko *online* dilakukan dengan berdasarkan data yang didapat dalam proses pencarian atau pengunjungan *node*. Kriteria pengecekan toko *online* asli atau *dropship* didasarkan pada beberapa kriteria pada toko online, seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pengecekan Toko Online

| Parameter | Toko Online | |
|---------------|--|--|
| | Asli | <i>Dropship</i> |
| Pengiriman | Terdapat pengiriman Reguler, Same Day Service, Instant | Hanya terdapat pengiriman Shopee Logistics |
| Rating Toko | ≥ 4 | < 4 |
| Response Rate | $\geq 90\%$ | $< 90\%$ |

Alasan dalam penentuan kriteria pengecekan toko online:

- Pengiriman (Reguler, Same Day Service atau Instant) sebagai parameter toko online asli dikarenakan dengan adanya pengiriman reguler maka toko online tersebut memungkinkan memiliki toko online fisik, serta Same Day dan Instant merupakan jenis pengiriman yang melayani pengiriman dihari yang sama dengan pesanan konsumen. Hasil penelaahan penulis jika toko online memiliki jenis pengiriman ini maka toko tersebut dapat dikategorikan memiliki stok produk di

3.4 Hasil Pengujian

Setelah dilakukan pengujian data toko berdasarkan kriteria penentuan pengecekan toko *online* yang telah disebutkan di atas, maka didapat status toko *online*. Adapun data status toko *online* ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Status Toko Online

| No | Toko | Status Toko Online Berdasarkan | | |
|----|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| | | Pengiriman | Rating Toko | Response Rate |
| 1 | X1 | Asli | Asli | Asli |
| 2 | X2 | Asli | Asli | Dropship |
| 3 | X3 | Asli | Asli | Asli |
| 4 | X4 | Dropship | Asli | Dropship |
| 5 | X5 | Asli | Asli | Dropship |
| 6 | X6 | Asli | Asli | Dropship |
| 7 | X7 | Asli | Asli | Asli |
| 8 | X8 | Asli | Asli | Asli |
| 9 | X9 | Asli | Asli | Asli |
| 10 | X10 | Asli | Asli | Asli |
| 11 | X11 | Asli | Asli | Asli |
| 12 | X12 | Asli | Asli | Asli |
| 13 | X13 | Asli | Asli | Dropship |
| 14 | X14 | Asli | Asli | Asli |
| 15 | X15 | Asli | Asli | Asli |
| 16 | X16 | Asli | Asli | Dropship |
| 17 | X17 | Asli | Asli | Asli |
| 18 | X18 | Asli | Asli | Dropship |
| 19 | X19 | Asli | Asli | Dropship |
| 20 | X20 | Asli | Asli | Asli |

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| | | | | |
| 200 | X200 | Asli | Asli | Asli |

Dari data pengujian di atas, penulis mendapatkan data bahwasannya aplikasi dapat melakukan pengecekan toko online dengan baik, dari keyword “Kemeja Pria” dengan banyak pencarian 200 data toko online yang berbeda. Waktu yang diperlukan sistem untuk melakukan pengunjungan setiap node, dari node pertama hingga node 400 dengan menerapkan algoritma Breadth First Search dibutuhkan waktu sekitar 219.485 detik. Dengan jumlah pengecekan berdasarkan pengiriman didapat 196 toko online asli dan 4 dropship, berdasarkan rating toko didapat 198 toko online asli dan 2 dropship, serta berdasarkan response rate didapat 129 toko online asli dan 71 dropship.

3.5 Pengujian Performasi BFS

Berdasarkan observasi algoritma Breadth First Search memiliki performasi yang cukup baik dalam pencarian data yang relevan seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Performasi Algoritma BFS

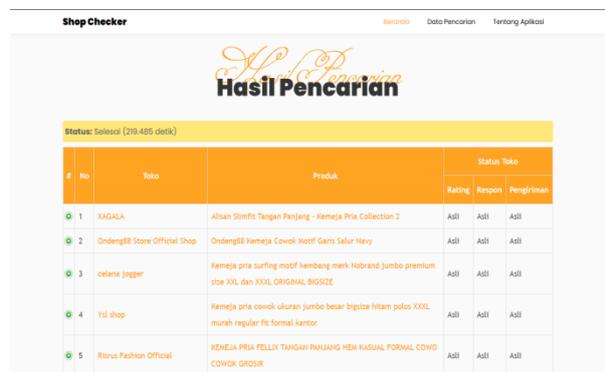
| Algoritma | Pencarian | Halaman Relevan |
|-----------|-----------|-----------------|
| BFS | 200 | 147 |

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada tahap ini melanjutkan kontruksi aplikasi dari metode prototype yaitu implementasi dari perancangan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya. Tampilan program akan digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat lunak yang dibangun. Implementasi sistem digunakan sebagai tolak ukur pengujian dari hasil program yang sudah dibuat untuk pembangunan sistem.

a. Halaman Hasil Pencarian

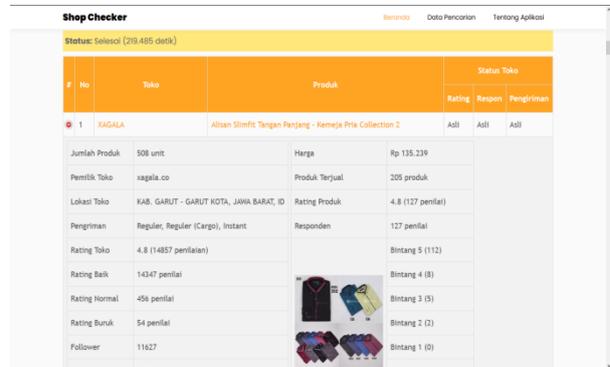
Halaman ini merupakan halaman hasil pencarian toko *online* berdasarkan *keyword* dan jumlah pencarian yang dimasukkan oleh pengguna sebagai berikut. Halaman hasil pencarian dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Hasil Pencarian

b. Halaman Detil Hasil Pencarian

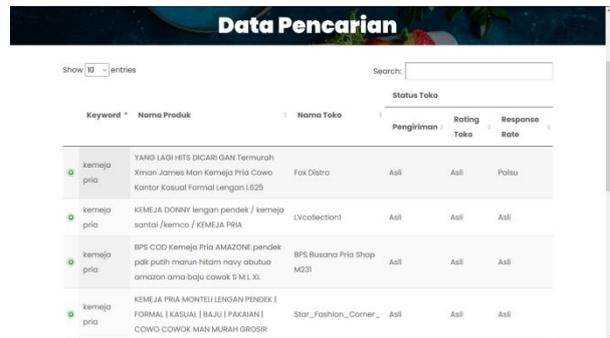
Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan hasil pencarian toko *online* berdasarkan *keyword* yang dimasukkan. Di halaman ini terdapat tabel yang menampilkan nama produk, nama toko, serta status toko. Disamping itu, apabila tombol plus (+) ditekan, maka akan menampilkan detail pencarian dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Halaman detil hasil pencarian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Detil Hasil Pencarian

c. Halaman Data Pencarian Pencarian

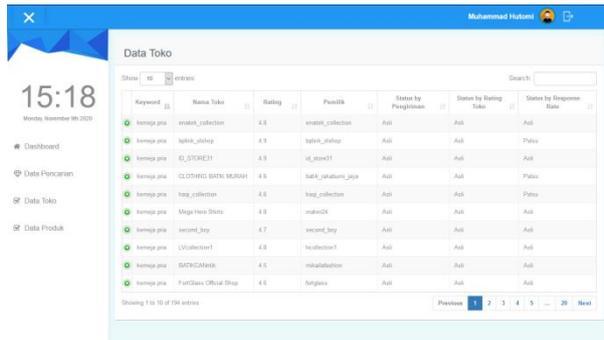
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan hasil pencarian toko *online* dan produk yang telah dilakukan sebelumnya, seluruh data pencarian seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Data Pencarian

d. Halaman Data Toko

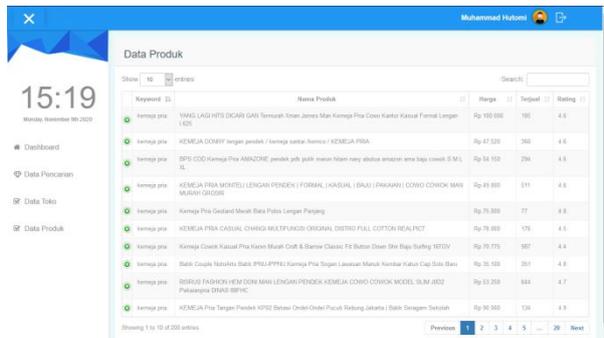
Halaman ini berguna untuk menampilkan keseluruhan data pencarian toko *online* yang telah dilakukan oleh pengguna sebelumnya, serta akan menampilkan detail dari toko *online* yang ingin dilihat informasinya. Halaman data toko dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Data Toko Online

e. Halaman Data Produk

Halaman ini berguna untuk menampilkan keseluruhan data pencarian produk yang telah dilakukan oleh pengguna sebelumnya, serta akan menampilkan detail dari produk yang ingin dilihat informasi detailnya. Halaman data produk dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Data Produk

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sistem pengecekan toko online yang dibangun dapat melakukan pengecekan toko online dengan baik, berdasarkan parameter pengiriman, rating toko, serta response rate. Hasil penelitian terhadap keyword “Kemeja Pria” dengan jumlah pencarian 200 toko online menghasilkan pengecekan toko online berdasarkan parameter pengiriman 196 toko online asli dan 4 dropship, berdasarkan rating toko didapat 198 toko online asli dan 2 dropship, serta berdasarkan response rate didapat 129 toko online asli dan 71 dropship. Hasil pengecekan toko online tidak serta-merta mengkategorikan suatu toko online tersebut asli atau dropship secara keseluruhan, akan tetapi dicek berdasarkan parameter, sehingga memungkinkan bisa dalam satu parameter dikatakan kategori toko online asli, dan pada salah satu parameter lainnya dikategorikan sebagai toko online dropship.

Daftar Rujukan

[1] “Indonesia Jadi Negara dengan Pertumbuhan E-Commerce Tercepat di Dunia | Databoks.”

https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/04/25/indonesia-jadi-negara-dengan-pertumbuhan-e-commerce-tercepat-dunia (accessed Dec. 03, 2020).

[2] S. M. Maulana, H. Susilo, and Riyadi, “Implementasi E-Commerce Sebagai Media Penjualan Online (Studi Kasus Pada Toko Pastbrik Kota Malang),” *J. Adm. Bisnis*, 2015.

[3] “Apa itu Shopee? Keunggulan Apa Saja yang Dimiliki oleh Shopee?” <https://www.nesabamedia.com/apa-itu-shopee/> (accessed Dec. 03, 2020).

[4] “Cara Membedakan Online Shop Asli dan Palsu di Shopee | BAJUYULI - Blog.” <https://blog.bajuyuli.com/2017/10/toko-online-asli-palsu-shopee.html> (accessed Dec. 03, 2020).

[5] G. Sun, H. Xiang, and S. Li, “On Multi-Thread Crawler Optimization for Scalable Text Searching,” *J. Big Data*, vol. 1, no. 2, pp. 89–106, 2019, doi: 10.32604/jbd.2019.07235.

[6] M. Yadav, “Design of a Novel Interface for a Web Crawler,” *Int. J. Electron. Eng.*, vol. 11, no. 1, pp. 952–958, 2019.

[7] J. Pardede, A. N. Hermana, and G. Swarghani, “Perbandingan Metode Breadth First Search dan Backlink pada Web Crawler,” *MIND J.*, vol. 2, no. 2, pp. 61–69, 2018, doi: 10.26760/mindjournal.v2i2.61-69.

[8] I. P. Sonya and Prihandoko, “Analisis Web Scraping untuk Data Bencana Alam dengan Menggunakan Teknik Breadth-First Search Terhadap 3 Media Online,” *J. Ilm. Inform. Komput. Univ. Gunadarma*, vol. 21, no. 3, pp. 69–77, 2016.

[9] T. Samar, M. C. Traub, J. van Ossenbruggen, and A. P. de Vries, “Comparing topic coverage in breadth-first and depth-first crawls using anchor texts,” *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 9819 LNCS, pp. 133–146, 2016, doi: 10.1007/978-3-319-43997-6_11.

[10] A. M. Tanvir, Y. Kim, and M. Chung, “Design and Implementation of an Efficient Web Crawling Using Neural Network,” 2020, doi: 10.1007/978-981-13-9341-9_20.

[11] N. Fazal, K. Q. Nguyen, and P. Fränti, “Efficiency of web crawling for geotagged image retrieval,” *Webology*, vol. 16, no. 1, pp. 16–39, 2019, doi: 10.14704/web/v16i1/a177.

[12] A. Josi, L. A. Abdillah, and Suryayusra, “Penerapan teknik web scraping pada mesin pencari artikel ilmiah,” 2014, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1410.5777>.

[13] R. C. Wijaya, J. Andjarwirawan, and H. N. Palit, “Aplikasi Pencarian Produk Jual Mobile Devices dari Berbagai Situs E-commerce,” *J. Infra*, 2016.

[14] F. R. Wibowo, D. S. Rusdianto, and A. Arwan, “Pengembangan Sistem Pengumpulan Promo E-Commerce Berbasis Website Dengan Menerapkan Teknik Web Scraping Dalam Proses Pengambilan Data Promo,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2887–2893, 2019.

[15] D. S. Indraloka and B. Santosa, “Penerapan Text Mining untuk Melakukan Clustering Data Tweet Shopee Indonesia,” *J. Sains dan Seni ITS*, 2017, doi: 10.12962/j23373520.v6i2.24419.

[16] N. Nurdin, R. Rizal, and R. Rizwan, “Pendeteksian Dokumen Plagiarisme dengan Menggunakan Metode Weight Tree,” *Telematika*, 2019, doi: 10.35671/telematika.v12i1.775.

[17] N. Nurdin and A. Munthoha, “SISTEM PENDETEKSIAN KEMIRIPAN JUDUL SKRIPSI MENGGUNAKAN ALGORITMA WINNOWER,” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, 2017, doi: 10.30743/infotekjar.v2i1.165.