

Analisis Penggunaan Pada Web Content Generator Perbandingan Harga Barang di 5 E-Commerce Indonesia Menggunakan Metode Scraping

Asri Fauziah¹, Dana Sulisty Kusumo², Indra Lukmana Sardi³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

asrifauziah@student.telkomuniversity.ac.id¹, danakusumo@telkomuniversity.ac.id²,
indraluk@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Terdapat kendala yang dihadapi banyak orang saat sedang berbelanja diantaranya saat mempertimbangkan harga, rating ataupun lokasi sebelum membeli suatu barang. Tidak cukup sampai disitu, perbandingan yang dilakukan pun mencakup beberapa e-commerce Indonesia yang ada. Kegiatan tersebut cukup memakan waktu dan terbilang sulit karena harus membuka tutup situs e-commerce satu dengan yang lainnya. Untuk itu diperlukan pembuatan web content generator untuk membantu mengetahui perbandingan harga barang dari e-commerce Indonesia pada kasus tersebut. Web content generator merupakan web yang dapat membuat isi kontennya sendiri secara otomatis dengan proses mengubah sumber data menjadi content dari suatu web target. Pembuatan web content generator dibuat menggunakan metode scraping sebagai proses pengambilan data. Disamping itu penulis akan melakukan analisis pada proses bisnis saat melakukan perbandingan harga secara manual dan dengan menggunakan website agar dapat melihat perbedaannya.

Kata kunci : Web Content Generator, E-commerce, Scraping.

Abstract

There are obstacles faced by many people while shopping, including when considering the price, rating or location before buying an item. It's not enough to stop there, the comparisons made also include several existing Indonesian e-commerce. This activity is quite time consuming and quite difficult because they have to open and close e-commerce sites with one another. For this reason, it is necessary to create a web content generator to help determine the price comparison of goods from Indonesian e-commerce in this case. A web content generator is a website that can create its own content automatically by converting data sources into content from a target web. Making a web content generator is made using the scraping method as a data retrieval process. Besides, the writer will analyze the business process when doing price comparisons manually and by using the website in order to see the difference.

Keywords: WebContent Generator, E-commerce, Scraping.

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Dewasa ini seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, membuat semua pekerjaan atau kegiatan dilakukan secara *online* menggunakan gawai atau laptopnya masing-masing. Seperti contohnya yang sering digunakan untuk berbelanja yaitu *e-commerce* yang merupakan sebuah sistem manajemen inventori otomatis dimana terdapat kegiatan jual beli dengan sistem pembayaran dilakukan dengan transfer [1]. Dengan banyaknya situs *e-commerce* yang ada sekarang ini, menimbulkan salah satu masalah yaitu produk yang sama, lokasi penjual yang sama namun terjadi selisih harga dari produk yang dipasarkan tersebut dari beberapa situs *e-commerce* yang ada di Indonesia. Oleh karena itu pembeli perlu untuk meriset harga produk yang akan dibeli di *e-commerce* agar dapat membeli barang yang sama namun dengan harga yang terbaik [2].

Layanan internet banyak memberikan dampak positif dan juga dampak negatif, untuk dampak positifnya dari sisi ekonomi, bagi para pegiat bisnis dapat dengan mudah menawarkan atau menjual produk melalui internet. Hal ini mendorong banyaknya toko online bermunculan di Indonesia [3] Situs-situs e-commerce banyak yang menggambarkan online marketplace seperti department store. Beberapa e-commerce besar yang ada di Indonesia yaitu Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Blibli, dan Jd.id [2]

Penulis melakukan survei untuk mengetahui masalah apa yang ada pada saat konsumen atau pembeli akan membeli suatu barang. Survei ini dilakukan dengan kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat yang sering melakukan belanja online. Berdasarkan hasil survei ini diketahui bahwa masyarakat mengalami kesulitan saat melakukan perbandingan harga dengan e-commerce lain, disamping itu masyarakat sering kali mempertimbangkan juga lokasi penjual yang terlalu jauh dengan tempat tinggalnya. Karena umumnya pengguna melakukan perbandingan harga dengan cara manual yaitu dengan membuka satu per satu e-commerce baru dapat membandingkan harganya, hal itu membutuhkan waktu yang lama dan juga kurang efektif.

Mengangkat dari masalah tersebut penulis membuat web content generator yang bertujuan untuk mempermudah pengguna membandingkan harga yang satu dengan yang lain dari berbagai e-commerce. Web Content ialah sesuatu yang dihasilkan dari website itu sendiri secara dinamis yang terdiri dari gambar, teks, grafik, video dan audio [4]. Hampir seluruh kontennya terdiri dari HTML Generator merupakan sebuah *function*, namun tidak seperti *function* pada umumnya. Ia tidak akan selesai menjalankan kode kecuali prosesnya dihentikan dan kemudian dijalankan kembali oleh pengguna. Generator ini relatif mudah digunakan dan memungkinkan memuat sebagian besar jenis angka atau garis yang akan dihasilkan. [5]

Penulis akan melakukan analisis terhadap generator yang sudah dibuat menggunakan metode scraping. Kemudian penulis akan menganalisis hasil kuesioner akan dilakukan guna membandingkan proses bisnis sebelum dan sesudah adanya website perbandingan harga ini dibuat.

Topik dan Batasannya

Rumusan Masalah :

1. Bagaimana cara membuat *web content generator* untuk membandingkan harga produk dari lima *e-commerce*
2. Indonesia menggunakan metode scraping?
3. Bagaimana hasil dari perbandingan proses bisnis pengguna dalam mencari barang pada e-commerce Indonesia sebelum adanya website perbandingan harga?

Batasan Masalah :

1. Data yang diambil hanya dari lima *e-commerce* yang dipilih yaitu Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Blibli, dan JD.Id.
2. Dalam penelitian ini menggunakan metode scraping dan dibangun menggunakan Javascript sebagai bahasa untuk frontend dan python bahasa untuk backend.
3. Dalam penelitian ini perbandingan yang akan dilakukan yaitu proses bisnis dan analisis performansi.
4. Dalam penelitian ini pengambilan data akan dilakukan menggunakan teknik scraping karena API pada kelima e-commerce tidak terbuka.
5. Dalam penelitian ini data harga yang diambil hanya harga dasar, tidak termasuk harga diskon

Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu :

1. Membangun *web content generator* untuk perbandingan harga produk dari setiap *e-commerce* menggunakan metode scraping..
2. Melakukan analisis proses bisnis pengguna dalam mencari barang pada *e-commerce* Indonesia sebelum dan setelah website perbandingan harga dibangun.

2. Studi Terkait

E-commerce

Electronic commerce atau yang sering disingkat menjadi *e-commerce* dalam bahasa Indonesia berarti perdagangan yang dilakukan melalui alat elektronik yang memanfaatkan jaringan telekomunikasi seperti internet. Dengan menggunakan internet, proses jual beli dapat dilakukan dengan menghemat biaya dan waktu. [1]E-Commerce sebagai media transaksi yang baru, cepat dan mudah ini tentunya menguntungkan banyak pihak, baik pihak konsumen, maupun pihak produsen dan penjual (retailer).

Marketplace

Marketplace merupakan rancangan yang dibuat guna memfasilitasi transaksi, mempertemukan penjual serta pembeli. Marketplace ini melakukan transaksi secara virtual dengan menggunakan platform yang menyediakan metode elektrik dan menyediakan infrastruktur [5]. Marketplace sendiri merupakan komunitas bisnis yang interaktif secara elektronik yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam B2B e-Commerce dan atau kegiatan e-Business lain

Web Scraping

Web scraping adalah teknik yang digunakan untuk mendapat informasi suatu website yang bertujuan mencari dan mengumpulkan informasi dalam website yang baru. Web scraping akan melakukan ekstraksi data dengan pengukuran yang bervariasi. [3] kegunaan web scraping dapat juga memproses dan mengumpulkan data dengan jumlah besar seperti contoh pengambilan data Analisa produk dari beberapa situs *e-commerce* [6]

Rest API

REST (Representational state transfer) yaitu layanan sederhana yang biasa digunakan untuk website, prinsipnya yaitu kinerja, skalabilitas, dan juga modifikasi. Sedangkan kegunaan REST API digunakan sebagai alat untuk komunikasi serta proses pengiriman dan menerima suatu data dengan cara yang sederhana. Database dalam suatu aplikasi dapat juga dipetakan pada API di REST.[7]

JSON

JSON merupakan sebuah format berukuran kecil berupa pesan balikan yang mudah dibaca dan ditulis. JSON biasa digunakan dalam REST API dan terbagi menjadi dua struktur yaitu gabungan name atau record dan juga

list value atau biasa dikenal dengan larik [8] JSON dibuat berdasarkan struktur data yaitu kumpulan object atau dictionary atau associative array, dan berdasarkan nilai data yang berurutan [6]

Flask

Flask merupakan jenis microframework karena ia tidak membutuhkan alat lain dalam penggunaannya, oleh karena itu penggunaan flask cukup ringan untuk digunakan. Namun dalam flask ini tidak terpasang secara default komponen yang digunakan karena fungsi serta komponennya akan disediakan oleh pihak ketiga yang sifatnya hanya ekstensi. [9]

Webqual

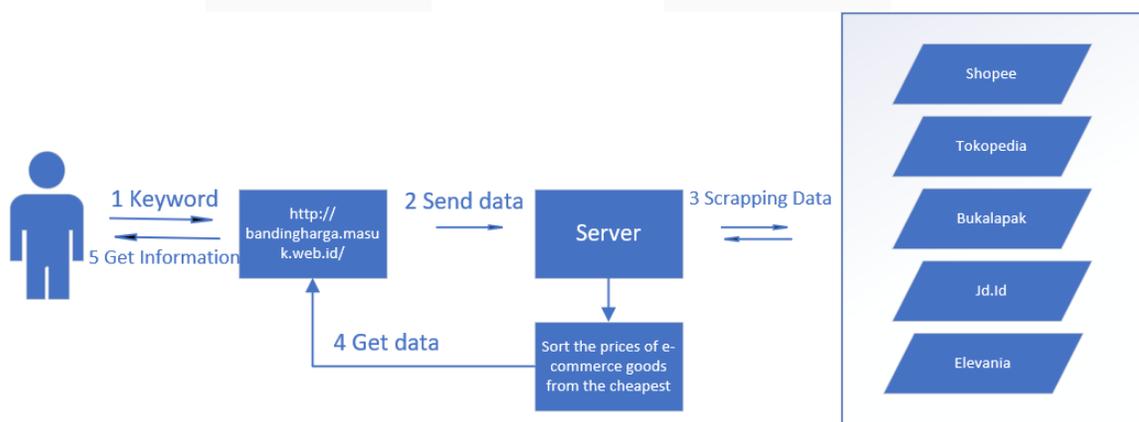
Webqual merupakan pengembangan dari servqual, metode ini digunakan pada pengukuran kualitas website yang berdasar kepada persepsi pengguna di akhir. Webqual telah mencapai versi 4.0 yang disusun berdasarkan dimensi kualitas informasi, kualitas interaksi dan juga usability. Dapat terlihat bahwa sebuah website yang bermutu berdasarkan tingkat persepsi layanan yang tinggi serta dari kesenjangan antara persepsi aktual dan ideal yang rendah. [10]

Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas dilakukan berdasarkan beberapa bukti antara lain konten, validitas mempunyai berbagai jenis yaitu validitas kontek atau validitas isi dimana dikenal sebagai validitas konstruk (validitas konstruk dan kriteria. Sedangkan reliabilitas merupakan instrumen yang dapat diuji berdasarkan test-retest, ekuivalen dan internal consistency. Untuk Teknik dari pengujian reliabilitas ini terdapat beberapa macam yaitu uji split half, KR 20, KR 21 dan Alfa Cronbach. [11]

3. Sistem yang Dibangun

Rancangan Sistem



Rancangan sistem yang akan dibuat dalam kasus ini yaitu pembuatan generator untuk melakukan perbandingan harga terhadap beberapa e-commerce. Data harga yang akan digunakan sebagai acuan perbandingan meliputi Shopee, Tokopedia, Bukalapak, JD.id dan Elevenia. Dimulai dari proses pengambilan data, penulis mengambil data dari berbagai e-commerce akan dilakukan yaitu data nama barang, harga barang,

rating, dan juga lokasi penjual dengan menggunakan teknik scraping yang kemudian nantinya akan dijadikan sebagai data set acuan untuk perbandingan setiap harga dari produk yang sama. Data yang dibandingkan tersebut akan di *generate* ke dalam *website* yang mengeluarkan hasil dari perbandingan harga sesuai data yang dimiliki. Website ini akan menampilkan harga barang yang dicari dari 5 e-commerce tersebut dan memudahkan user untuk memilih produk yang ingin dibeli dengan harga terbaik. Berdasarkan 10 terbaik e-commerce yang ada di Indonesia yaitu Tokopedia, Shopee, Bukalapak, Lazada, Blibli, JD.Id, Orami, Bhinneka, Sociolla dan Zalora. Namun yang dijadikan sebagai data yaitu Tokopedia, Shopee, Bukalapak, Jd.Id dan juga Elevenia karena untuk Blibli tidak dapat dijadikan data karena terdapat proteksi untuk mengakses data apabila akan dilakukan proses crawling, Orami hanya dikhususkan menjual perlengkapan bayi, Bhinneka dikenal sebagai toko online yang menjual laptop, alat elektronik dan juga aksesoris, Sociolla dikenal sebagai toko online yang hanya menjual kosmetik, Zalora dikenal sebagai toko online yang menjual fashion saja.

Website akan menampilkan data yang dicari secara bersamaan apabila proses crawling sudah selesai, kemudian apabila terdapat e-commerce yang tidak menyediakan barang tersebut maka hasil pencarian akan tetap ditampilkan berdasarkan e-commerce yang menjual barang tersebut. Untuk itu dibuat keterangan apabila terdapat e-commerce yang tidak menyediakan barang yang dicari.

Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan pada penelitian ini guna mengetahui apa yang dibutuhkan pada pembuatan website perbandingan harga. Pengumpulan data pada website ini bersumber dari 5 e-commerce di Indonesia yaitu :

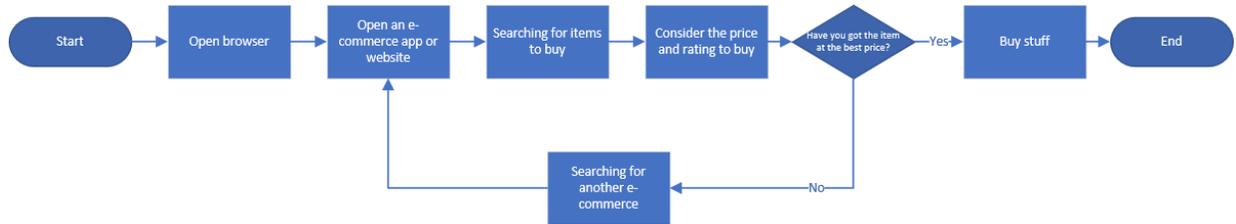
- A. Shopee : Harga, Nama Barang, Gambar, Lokasi Toko, Rating
- B. Tokopedia : Harga, Nama Barang, Gambar, Lokasi Toko, Rating
- C. Bukalapak : Harga, Nama Barang, Gambar, Lokasi Toko, Rating
- D. Jd.Id : Harga, Nama Barang, Gambar (Terproteksi), Rating
- E. Elevenia : Harga, Nama Barang, Gambar (Terproteksi), Lokasi Toko, Rating

Arsitektur Website



Arsitektur pada penelitian ini, penulis membuat website dan dapat diakses secara online oleh pengguna. Alur pada arsitektur ini akan berjalan saat pengguna membuka website perbandingan harga kemudian website akan menghubungkan ke hosting atau codeigniter dan memberikan informasi kepada pengguna. Untuk codeigniter (hosting) nya akan meminta dari flask atau VPS lalu flask mengambil data pada e-commerce. Untuk resource front end dan back end pada website ini terpisah karena website membutuhkan banyak memori untuk dapat mengakses atau meng crawl data.

Proses Bisnis Manual



Proses bisnis manual didapatkan penulis berdasarkan hasil dari kuesioner dan mendapat sebanyak 30 responden. Proses diatas merupakan alur pengguna saat akan melakukan perbandingan harga dari barang satu dengan yang lain pada e-commerce yang berbeda, dimana pengguna harus membuka satu persatu website e-commerce untuk dapat membandingkannya. Berdasarkan hasil survey, proses tersebut membutuhkan waktu lama untuk melakukan itu maka penulis menawarkan solusi yaitu pembuatan website perbandingan harga 5 e-commerce di Indonesia.

Pengujian validitas dan reliabilitas telah dilakukan pada kuesioner ini menggunakan SPSS berdasarkan hasil dari 30 responden dimana mendapatkan hasil untuk pengujian validitas yaitu diperoleh dari tabel berikut bahwa penelitian ini angka koefisien korelasi menggunakan uji Spearman Rho (1 Thail) dengan taraf signifikasi 5% bernilai diatas angka 0,361 dan data tersebut menunjukkan bahwa kuesioner yang digunakan adalah valid, berikut hasil pengujiannya

No Item	Rxy	Rtabel 5% (30)	Keterangan
1	0,544	0,361	Valid
2	0,423	0,361	Valid
3	0,569	0,361	Valid
4	0,767	0,361	Valid
5	0,744	0,361	Valid
6	0,700	0,361	Valid
7	0,601	0,361	Valid
8	0,677	0,361	Valid
9	0,372	0,361	Valid
10	0,499	0,361	Valid
11	0,502	0,361	Valid
12	0,629	0,361	Valid
13	0,618	0,361	Valid

14	0,525	0,361	Valid
----	-------	-------	-------

Pengujian pada reliabilitas untuk mengetahui reliabel atau tidak digunakan menggunakan metode Alpha Cronbach dengan SPSS yang bernilai diatas angka 0,6 maka kuesioner tersebut reliable, berikut hasil yang diperoleh :

Cronbach's Alpha	N of Items
,844	14

Proses Bisnis penggunaan website perbandingan harga



Proses bisnis penggunaan website perbandingan harga menggunakan website bandingharga.masuk.web.id, pada prosesnya pengguna dapat langsung mencari barang dalam web tersebut dan menentukan pilihannya untuk membeli barang tersebut, karena sudah terdapat 5 data dari website e-commerce yang di crawling oleh website tersebut agar memudahkan pengguna membandingkan harga. Dilakukan testing terhadap website tersebut dengan membagikan kuesioner dan mendapat sebanyak 30 responden. Merujuk pada indikator pertanyaan webqual 4.0 terdapat 3 dimensi yaitu usability (kegunaan), Kualitas Informasi serta Kualitas Interaksi Pelayanan. Berdasarkan website yang sudah penulis buat, tidak terdapat adanya dimensi kualitas interaksi pelayanan karena website tersebut tidak melakukan proses interaksi maka dari itu penulis hanya mengambil 2 dimensi yaitu usability (kegunaan) dan kualitas informasi

Pengujian validitas dan reliabilitas telah dilakukan pada kuesioner ini menggunakan SPSS berdasarkan hasil dari 30 responden dimana mendapatkan hasil untuk pengujian validitas yaitu pada dimensi usability dan kualitas informasi dengan menggunakan uji Spearman Rho (1 Tail) dengan taraf signifikansi 5% diatas angka 0,361 dan secara keseluruhan nilai dari hasil uji tersebut menunjukkan di atas angka 0,361 maka pertanyaan pada kuesioner tersebut valid, berikut hasil pengujian :

Uji Validitas dimensi Usability

No Item	Rxy	Rtabel 5% (30)	Keterangan
1	0,585	0,361	Valid
2	0,512	0,361	Valid
3	0,655	0,361	Valid
4	0,677	0,361	Valid
5	0,650	0,361	Valid
6	0,730	0,361	Valid
7	0,744	0,361	Valid
8	0,771	0,361	Valid

Uji Validitas dimensi Kualitas Informasi

No Item	Rxy	Rtabel 5% (30)	Keterangan
1	0,802	0,361	Valid
2	0,675	0,361	Valid
3	0,775	0,361	Valid
4	0,799	0,361	Valid
5	0,775	0,361	Valid
6	0,779	0,361	Valid
7	0,770	0,361	Valid
8	0.605	0,361	Valid

Pengujian pada reliabilitas untuk mengetahui reliabel atau tidak digunakan menggunakan metode Alpha Cronbach dengan SPSS yang bernilai diatas angka 0,6 maka kuesioner tersebut reliable, berikut hasil yang diperoleh :

Cronbach's Alpha	N of Items
,938	16

4 Hasil dan Evaluasi

Hasil Website Perbandingan Harga Barang

Website ini dibangun untuk menampilkan harga-harga barang dari 5 E-commerce yang ada di Indonesia, pengguna website ini akan membandingkan sendiri harga, rating, dan lokasi untuk mendapatkan harga terbaik. Terdapat fitur yang membantu user mempermudah mencari barang yaitu Harga terendah, Harga tertinggi, Rating terendah dan juga Rating tertinggi, kemudian fitur untuk menentukan jumlah barang yang ingin ditampilkan pada satu halaman terdapat pada fitur Jumlah data dimana hanya tersedia dengan jumlah yang ditampilkan adalah 25,50 dan otomatis untuk barang yang ditampilkan, apabila memilih otomatis maka barang yang ditampilkan akan sebanyak data yang di crawling oleh 5 e-commerce tersebut. Yang terakhir terdapat fitur yang menampilkan keterangan apabila ada barang yang tidak tersedia pada salah satu e-commerce. Website ini dapat diakses pada URL <http://bandingharga.masuk.web.id/> . Berikut halaman yang ditampilkan :

- Tampilan halaman depan
 Pada tampilan ini pengguna akan dihadapkan dengan kolom pencarian barang yang diinginkan kemudian memasukkan kata kunci lalu klik tombol cari
- Tampilan setelah mencari barang
 Halaman tampilan setelah pengguna memasukan nama barang yang ingin dicari, kemudian akan ditampilkan hasil pencarian barang dari 5 e-commerce secara langsung. Apabila pengguna ingin membeli atau melihat barang tersebut lebih detail maka pengguna dapat memanfaatkan tombol “go” yang ada pada pojok kanan bawah disetiap card nya

- Tampilan fitur yang tersedia

Pada website ini penulis membuat kolom informasi yang isinya mencakup barang apa yang sedang pengguna cari, kemudian time elapsed akan menampilkan berapa lama waktu yang digunakan saat website sedang mengambil data dari backend, selain itu terdapat 4 pilihan filter yang berguna untuk mencari harga termurah, harga tertinggi, rating terendah serta rating tertinggi, lalu Jumlah data yang ingin ditampilkan tersedia dari otomatis, 25 data dan 50 data untuk ditampilkan, yang terakhir terdapat keterangan apabila barang dari salah satu e-commerce tidak tersedia yang akan digunakan oleh pengguna sesuai dengan kebutuhannya, dan yang terakhir terdapat keterangan halaman untuk mengetahui pengguna sedang mengakses website tersebut pada halaman berapa

Hasil Perbandingan Proses Bisnis

Pada bagian ini penulis melakukan 2 kali kuesioner diantaranya yang pertama kuesioner untuk proses bisnis mencari barang di e-commerce secara manual dan yang kedua kuesioner untuk pengujian website perbandingan harga yang sudah dibuat dengan masing-masing kuesioner menggunakan indikator skala likert dimana Keterangan dari jawaban adalah 1 : Sangat tidak setuju, 2 : Tidak setuju, 3 : Ragu-ragu, 4 : Setuju, 5 : Sangat setuju.

Hasil dari kuesioner pertama terdapat 30 responden yang mengisi dan menjelaskan bahwa responden saat akan membeli suatu barang akan melakukan perbandingan harga di beberapa e-commerce dengan cara membuka satu persatu situs e-commerce tersebut lalu kemudian memilih barang mana dengan harga terbaik yang bisa dibeli. Sebanyak 56,8% responden menjawab bahwa membutuhkan waktu lama untuk melakukan hal tersebut. Kemudian pada kuesioner tersebut penulis menawarkan solusi dari masalah tersebut yaitu membuat website perbandingan harga barang di 5 E-commerce Indonesia dan mendapat jawaban sebanyak 43,2% jawaban sangat setuju dan 48,6% jawaban setuju untuk dibangunnya website tersebut.

Hasil dari kuesioner kedua terdapat sebanyak 30 responden yang mengisi, kuesioner tersebut merujuk pada indikator webqual 4.0 dengan dimensi yang digunakan adalah usability dan kualitas informasi dan dinyatakan dalam pengujian validitas dan reliabilitas yaitu kuesioner tersebut valid dan reliabel. Hasil dari solusi yang ditawarkan itu menunjukkan bahwa sebanyak 61,3% responden menjawab sangat setuju dan 38,7% responden menjawab setuju bahwa merasa terbantu dengan adanya website ini untuk mencari barang dari 5 e-commerce secara langsung dan merasa website ini membantu untuk memilih barang dengan harga terbaik dari 5 e-commerce secara langsung karena dengan adanya website ini pengguna hanya perlu membuka website dan langsung mencari barang yang diinginkan tanpa perlu menggunakan waktu lama untuk memilih barang dan membuka satu per satu website e-commerce.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya menunjukkan bahwa kuesioner proses bisnis dan web testing tersebut valid dan reliabel dimana kuesioner tersebut menunjukkan angka dari setiap pertanyaannya lebih dari 0,361. Angka tersebut didapat dari taraf signifikan 5% dan responden sebanyak 30 menunjukkan angka minimal validitas adalah 0,361 dan untuk reliabilitas adalah 0,6.

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yang berjudul “Analisis Perancangan Pada Web Content Generator Perbandingan Harga Barang di 5 E-commerce Indonesia Menggunakan Metode Scraping” adalah sebagai berikut:

1. Website perbandingan harga dibangun untuk mempermudah pengguna menemukan barang yang diinginkan dengan harga terbaik yang dilihat dari faktor harga, rating serta lokasi. Dibangun menggunakan Javascript untuk bagian frontend sedangkan bagian backend digabungkan menggunakan python. Penulis mengambil data dari e-commerce Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Jd.Id, dan Elevenia dengan menggunakan metode scraping
2. Berdasarkan proses bisnis yang dibandingkan serta kuesioner yang digunakan sebagai data

penulis, menunjukkan bahwa website perbandingan harga dapat membantu pengguna menemukan barang yang diinginkan dengan cepat melalui satu website saja tanpa harus membuka satu-satu website e-commerce Indonesia.

Saran

Penelitian ini masih bisa dikembangkan lebih lanjut, adapun saran untuk mengembangkan penelitian ini adalah :

1. Menggunakan metode lain yang digunakan untuk membangun website dan bahan analisis yang belum ada sebelumnya.
2. Menambah e-commerce Indonesia sebagai data pada website perbandingan harga
3. Menambahkan data-data setiap barang agar lebih jelas seperti Nama toko penjual, Ongkos kirim pengiriman barang, dan juga Review dari pembeli terhadap barang tersebut.

REFERENSI

1. A. S. D. P. K. Afrizal Aziz Maulana, "Rancang Bangun Web Scraping Pada Marketplace di Indonesia," *Journal of Information System*, vol. 4, 2019.
2. D. Y. D. P. S. Falentino Sembiring, "Penerapan Teknik Scraping Python Pada Website Marketplace Indonesia," *INTEGRATED (Information Technology and Vocational Education)*, vol. 2, pp. 15-21, 2020.
3. H. S. P. H. M. Dhita Deviacita Ayani, "Implementasi Web Scraping untuk Pengambilan Data pada Situs Marketplace," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 7, 2019.
4. A. C. S. E. Emmanuel Cecchet, "Performance Comparison of Middleware Architectures for Generating Dynamic Web Content," *FIP International Federation for Information Processing*, pp. 242-261, 2003.
5. R. Y. Rini Yustiani, "PERAN MARKETPLACE SEBAGAI ALTERNATIF BISNIS DI ERA TEKNOLOGI INFORMASI," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 6, pp. 2089-9033, 2017.
6. H. N. P. S. R. Michael Levi, "Perbandingan Performa Tools Web Scraping pada Website dengan Data Statis dan Dinamis," *Jurnal Infra*, vol. 8, 2020.
7. A. A. Romi Chorudin, "IMPLEMENTASI REST API WEB SERVICE DALAM MEMBANGUN APLIKASI MULTIPLATFORM UNTUK USAHA JASA," *Jurnal Matrik*, vol. 18, pp. 284-293, 2019.
8. E. B. S. Muhammad Iqbal Perkasa, "Pembangunan Web Service Data Masyarakat Menggunakan REST API dengan Access Token," *Ultima Computing*, vol. X, 2018.
9. M. A. I. P. Ronaldo Kristoforus Ngantung, "Model Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis User Centered Design Menerapkan Framework Flask Python," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, pp. 1051-10662, 2021.
10. W. Sastika, "ANALISIS PENGARUH KUALITAS WEBSITE (WEBQUAL 4.0) TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PADA WEBSITE E-COMMERCE TRAVELOKA (Studi Kasus : Pengguna Traveloka di Kota Bandung Tahun 2015)," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 18-19, 2016.
11. F. Yusup, "UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. 7, pp. 17-23, 2018.