



Pengujian Kualitas Website E-Commerce Produk Daur Ulang Sampah Menggunakan WebQual 4.0

Mardhiah Fadhli¹, Dini Nurmalasari², Yuli Fitriasia³

¹Politeknik Caltex Riau, Teknik Komputer, email: mardhiah@pcr.ac.id

²Politeknik Caltex Riau, Teknik Komputer, email: dini@pcr.ac.id

³Politeknik Caltex Riau, Teknik Komputer, email: uli@pcr.ac.id

Abstrak

E-commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa yang dilakukan oleh konsumen melalui sistem elektronik seperti internet, WWW (Word Wide Web), atau jaringan komputer lainnya. Pemanfaatan website dan sosial media sebagai mesin penjual sudah mulai berkembang sejalan dengan kemajuan e-commerce. Bank sampah merupakan sumber daya bahan sampah yang dapat didaur ulang dan dijadikan produk layak pakai yang keberadaannya hingga saat ini telah berlangsung namun belum memiliki media promosi online yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dengan adanya E-Commerce Produk Daur Ulang Sampah dapat membantu pihak Bank Sampah DLHK Pekanbaru dalam melakukan penjualan maupun melakukan promosi produk daur ulang sampah. Sistem ini dirancang menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database management system, dan Xampp untuk server localhost web. Setelah e-commerce di implementasikan di lingkungan Bank Sampah DLHK Kota Pekanbaru, maka dilakukan pengujian terhadap pemanfaatan e-commerce dengan menggunakan metode webqual 4.0. Pengujian pemanfaatan e-commerce dengan metode webqual4.0 ini melibatkan 27 responden dan 24 butir pernyataan. Berdasarkan data yang didapat, maka diperoleh hasil uji pemanfaatan e-commerce dari faktor kegunaan 84,68%, faktor kualitas informasi 83,91%, faktor kualitas interaksi 84,81% dan faktor kepuasan pengguna 85,03%. Hasil pengukuran dari empat faktor menunjukkan angka > 80% dengan kesimpulan bahwa pemanfaatan website ini sudah sesuai dengan persepsi penggunaannya.

Kata kunci: E-Commerce, Produk Daur Ulang Sampah

Abstract

E-commerce is the distribution, purchasing, sales, marketing of things and services by consumers through electronic systems such as the internet, WWW (Word Wide Web), or other computer networks. By using websites and social media as vending machines has begun to develop in line with the progress of e-commerce. Rubbish bank is a resource of the rubbish material that can be recycled and used as a suitable product whose existence has been going on until now but does not yet have an online promotion media that suits the needs. Therefore, the existence of E-Commerce Waste Recycling Products can help the rubbish bank of DLHK Pekanbaru in selling and promoting rubbish for recycling products. That system is designed by using PHP as web programming and MySQL programming languages as database management systems, and Xampp for localhost web servers. After e-commerce is implemented in the Pekanbaru City DLHK Waste Bank environment, a test is carried out on the use of e-commerce using the WebQual4.0 method. Testing the use of e-commerce with the webqual4.0 method involved 27 respondents and

24 statement items. Based on the data obtained, the results of the e-commerce utilization test obtained from the usability factor 84,68%, information quality factor 83,91%, interaction quality factor 84,81% and user satisfaction factor 85,03%. The measurement results of the factors show the number > 80% with the conclusion that the utilization of this website is in accordance with user's perception.

Keywords: E-Commerce, recycle products, webqual4.0

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dengan memanfaatkan website dan social media sebagai mesin penjualan sudah mulai berkembang dengan adanya teknologi *e-commerce*. *E-commerce* adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa yang dilakukan oleh konsumen melalui sistem elektronik seperti internet, WWW (*World Wide Web*), atau jaringan komputer lainnya. *E-commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik yang dalam proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi secara elektronik dengan memanfaatkan internet[1][2][3]. Teknologi e-commerce mengalami perkembangan yang pesat dikarenakan kemudahannya dalam bertransaksi[4].

Salah satu produk yang membutuhkan pembangunan *E-commerce* adalah produk daur ulang sampah yang merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam bidang penjualan produk daur ulang sampah untuk mengurangi jumlah sampah yang bisa di daur ulang di bank sampah[5][2][6][7]. Produk daur ulang adalah produk yang dihasilkan dari pemanfaatan Kembali suatu produk/barang namun masih memerlukan kegiatan/proses tambahan yang dapat memiliki nilai ekonomis[8]. Pemanfaatan teknologi untuk mendukung pemasaran produk daur ulang dapat menunjang perekonomian masyarakat[8][4]. Melalui wawancara yang telah dilakukan dengan pihak bank sampah Dinas Lingkungan Hidup (DLHK) Kota Pekanbaru, proses penjualan produk daur ulang sampah di bank sampah DLHK Kota Pekanbaru masih dilakukan secara manual dengan pencatatan transaksi di buku besar. Produk daur ulang dipromosikan dari mulut ke mulut atau melalui kegiatan pameran-pameran produk lokal di daerah. Produk daur ulang hanya diproduksi jika ada yang ingin membeli saja. Pemasaran yang dilakukan masih menggunakan media sosial seperti *facebook* yang dilakukan oleh atasan bank sampah itu sendiri. Dan dari hasil prariset yang telah dilakukan dengan 30 responden masyarakat kota pekanbaru, maka 85% dari masyarakat yang merupakan nasabah bank sampah DLHK Kota Pekanbaru, menyatakan setuju dengan adanya teknologi *e-commerce* untuk produk daur ulang sampah di Bank sampah DLHK Kota Pekanbaru. Hal ini dikarenakan menurut beberapa masyarakat dengan sistem yang masih manual seperti saat ini membuat masyarakat tidak mengetahui apa saja produk yang ada di bank sampah DLHK Kota Pekanbaru.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka bank sampah DLHK Kota Pekanbaru merasa perlu untuk mengembangkan bisnis penjualannya dengan membangun suatu *e-commerce* produk daur ulang sampah. *E-commerce* produk daur ulang sampah dapat menghubungkan konsumen dengan bank sampah melalui aplikasi, sehingga konsumen dapat melakukan pemesanan produk dan Bank sampah DLHK Kota Pekanbaru dapat memasarkan produk daur ulangnya secara lebih luas serta informasi yang *uptodate*. Pihak Bank sampah DLHK Kota Pekanbaru juga dapat berkomunikasi dengan *supplier* dalam hal memasok bahan mentah untuk pembuatan produk daur ulang.

Selanjutnya perlu dilakukan pengukuran kualitas dari website *e-commerce* produk daur ulang sampah dengan menggunakan metode *webqual 4.0*. Metode *webqual 4.0* mengukur kualitas suatu *website* dari 4 aspek, yaitu aspek *usability*, aspek *information quality*, aspek *interaction quality* dan aspek *user satisfaction*[9][10][11]. Tujuan dilakukan pengukuran kualitas website *e-commerce* produk daur ulang sampah dengan metode *webqual 4.0* adalah untuk memperoleh gambaran mengenai kualitas produk *e-commerce* yang sudah dikembangkan apakah sudah sesuai dengan persepsi penggunaanya.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu mengenai *e-commerce* untuk produk daur ulang sampah dilakukan oleh Puput Irfansya dan Sugeng Haryono yang berjudul Model E-Commerce Produk Daur Ulang Bank Sampah Menggunakan UML[1] yang menjelaskan bahwa perlunya pembuatan *e-commerce* yang sesuai dengan alur kebutuhan agar *website* bisa memberikan kemudahan bagi pengelola bank sampah dalam memasarkan secara luas produk hasil daur ulang dan dapat menjangkau konsumen secara nasional. Konsep inti dari penerapan model *ecommerce* ini meliputi: kebutuhan, permintaan, informasi produksi, utilitas, pertukaran, konsumen dan transaksi penjual. Metode pendekatan yang digunakan adalah metode *object-oriented design* (OOD) atau perancangan berorientasi objek menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Website *e-commerce* yang dirancang diuji validitasnya sehingga menghasilkan linieritas pengaruhnya.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Honainah yang berjudul E-Marketing Produk Daur Ulang Sampah Berbasis Web dan Android[8]. Penelitian ini membuat sebuah aplikasi berbasis web dan android untuk memasarkan produk daur ulang yang sudah dibuat oleh member aplikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah proses pemasaran produk hasil kerajinan daur ulang sampah.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rusham dan J. Pramono yang yang berjudul Pemasaran Produk Kerajinan Hasil Daur Ulang Sampah Rumah Tangga Berbasis Web digunakan melalui pemasaran berbasis Aplikasi dan pengelolaan Web[7]. luaran penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi berbasis web untuk memasarkan produk daur ulang sampah.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh setyorini[2] yang menghasilkan website *e-commerce* untuk produk daur ulang sampah Desa Mojo Sari Kabupaten Malang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu permasalahan keluhan pelanggan pada saat bertransaksi di desa Mojo Sari Kabupaten Malang tersebut. Dari beberapa penelitian serupa sebelumnya yang sudah dijelaskan maka keterkaitannya dengan penelitian saat ini adalah produk *e-commerce* yang sudah dibuat Sebagian besar fokus pada bagaimana cara memasarkan produk daur ulang saja, namun belum mengakomodir untuk pemesanan bahan baku ke *supplier*. Dalam penelitian ini *e-commerce* yang dirancang tidak hanya dari sisi bank sampah yang dapat memasarkan produk daur ulang mereka, namun juga dilengkapi fitur agar bank sampah dapat memesan bahan mentah ke pemasok untuk memenuhi kebutuhan *stock* barang. Selanjutnya penggunaan *e-commerce* ini juga perlu diuji kualitasnya dari sisi pemanfaatan aplikasi bagi pengguna dengan menggunakan metode *webqual4.0*.

Penelitian yang dilakukan untuk pengukuran kualitas website dengan menggunakan metode *webqual4.0* dilakukan oleh Johaness[10], dalam penelitiannya peneliti mengukur kualitas website Lazada dengan repon berasal dari mahasiswa universitas budi mulia Jakarta Utara merasa puas terhadap fasilitas, menu dan konten dari website Lazada. Penilaian terhadap kualitas website Jd.Id juga dilakukan oleh Pusfitaningrum[9] dengan menggunakan metode *webqual4.0*. Hasil dari penelitian ini adalah adanya pengaruh yang signifikan antara kualitas interaksi terhadap kepuasan pengguna website jd.id.

Dari penelitian-penelitian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa perlunya penelitian terkait pembangunan aplikasi *e-commerce* pada produk daur ulang sampah yang tidak hanya menampilkan fungsi untuk memasarkan produk saja namun ada kelengkapan fungsi dari sisi pemasok untuk memenuhi *stock* barang agar dapat terus di produksi sehingga transaksi di aplikasi dapat terus berjalan. Pengujian terhadap kualitas website, khususnya *e-commerce* juga sudah dilakukan dengan menggunakan metode *webqual4.0*. dengan menerapkan metode *webqual4.0* ini diharapkan hasil pengukuran dapat mengetahui kualitas website apakah sudah sesuai dengan persepsi penggunaannya.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan secara terstruktur, mulai dari pengumpulan data, perancangan aplikasi, pembangunan aplikasi, penggunaan aplikasi dan pengukuran aplikasi

menggunakan *webqual4.0*. Berikut adalah tahapan metode penelitian pengujian kualitas website *e-commerce* produk daur ulang sampah menggunakan *webqual 4.0* pada gambar 1 berikut :



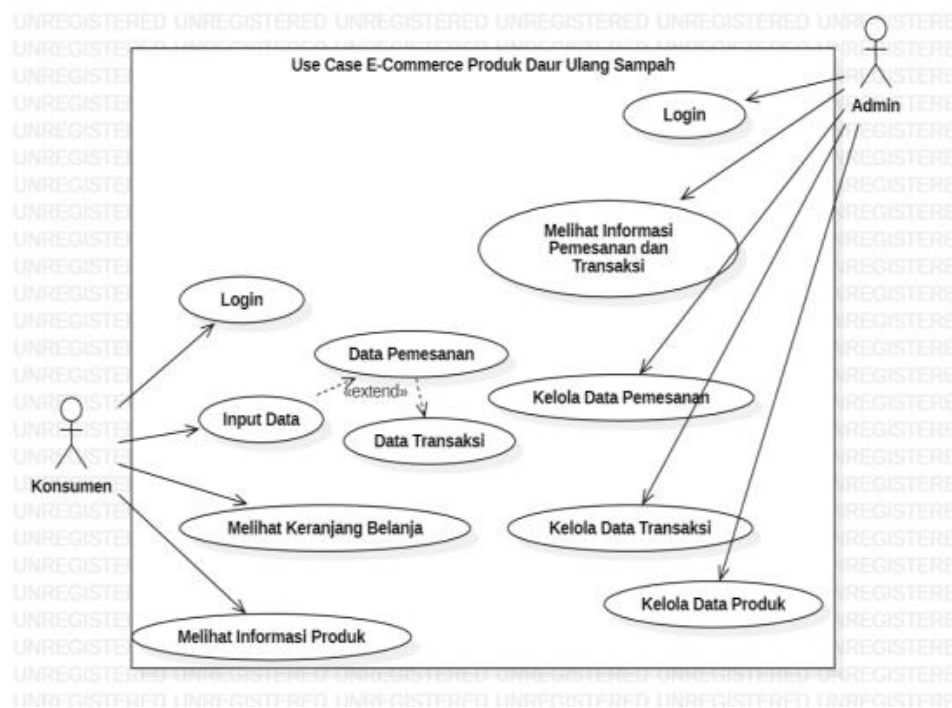
Gambar 1. Metode Penelitian

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan sistem
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak Bank Sampah DLHK Kota Pekanbaru untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsionalitas yang akan dibangun dari aplikasi. Selanjutnya juga melakukan prariset dengan menyebarkan kuisioner pada 30 responden yang berasal dari nasabah bank sampah DLHK Kota Pekanbaru. Hasil dari pra riset menyatakan bahwa 85% perlunya teknologi *e-commerce* untuk mendukung layanan transaksi di bank sampah DLHK Kota pekanbaru, khususnya untuk pemasaran produk daur ulang sampah.
2. Perancangan sistem
Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). Kebutuhan fungsionalitas system digambarkan dengan UML Diagram, yaitu *use case diagram*, *use case scenario* dan *activity Diagram*
3. Pembangunan sistem *e-commerce*
Dalam tahap ini aplikasi di bangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. *Deployment* sistem *e-commerce*
Selanjutnya hasil dari implementasi coding pada tahap 3, di *deploy* ke server, dengan menggunakan hosting domain sementara
5. Pengujian Kualitas website *e-commerce*
Dilakukan pengujian kualitas website dengan menerapkan 24 indikator pernyataan dari metode *webqual4.0* untuk mengetahui pemanfaatan website sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna.

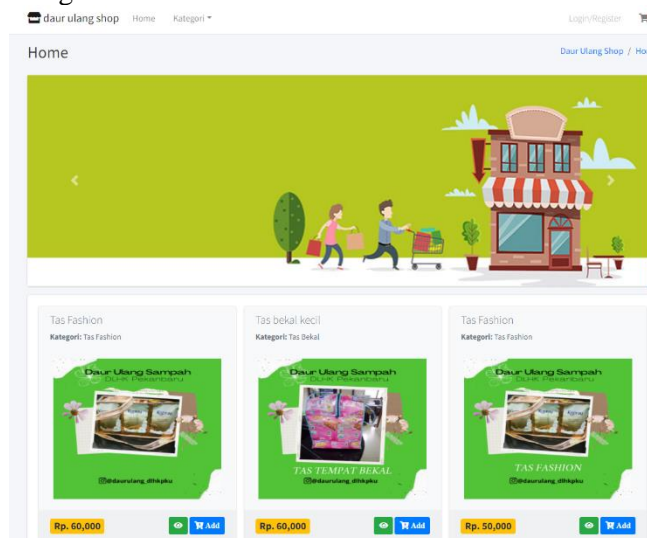
4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari tahapan pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan sistem adalah pembangunan aplikasi *e-commerce* yang dapat membantu pihak bank sampah DLHK Kota pekanbaru (dalam hal ini adalah petugas administrasi produk daur ulang bank sampah) dan pelanggan produk daur ulang bank sampah DLHK Kota Pekanbaru. Berikut adalah perancangan *usecase diagram* untuk pembangunan aplikasi *e-commerce* produk daur ulang sampah pada gambar 2 berikut.



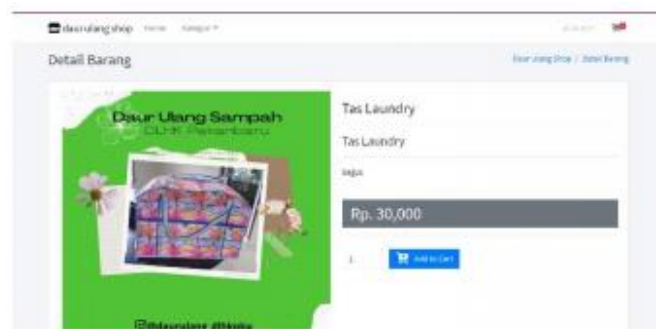
Gambar 2. Use Case Diagram E-Commerce Produk Daur Ulang sampah

Implementasi dari hasil *usecase diagram* adalah dibangunnya sebuah aplikasi web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database My SQL. Dari sisi admin web (pihak DLHK Kota Pekanbaru) dapat mengelola produk, data pemesanan, mengelola transaksi dan dari sisi konsumen dapat menginputkan pemesanan, melihat informasi produk dan melakukan pembayaran. Berikut adalah hasil implementasi *e-commerce* produk daur ulang sampah pada gambar 2, gambar 3 dan gambar 4.



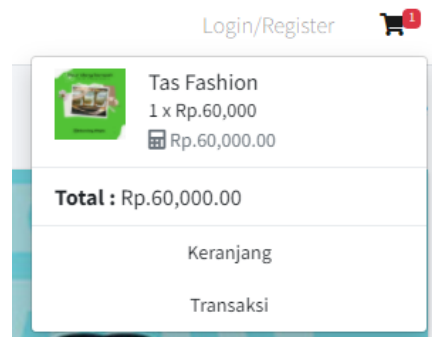
Gambar 3. Halaman Melihat produk Daur ulang

Pada Gambar 3 pelanggan dapat melihat daftar produk daur ulang berdasarkan kategori. Pelanggan dapat melihat detail dari setiap produk dengan menekan tombol detail barang. Selanjutnya pelanggan dapat memilih produk daur ulang yang ingin dibeli. Berikut adalah tampilan halaman pelanggan memilih produk daur ulang pada gambar 4. Pelanggan dapat menginputkan jumlah barang yang akan dibeli.



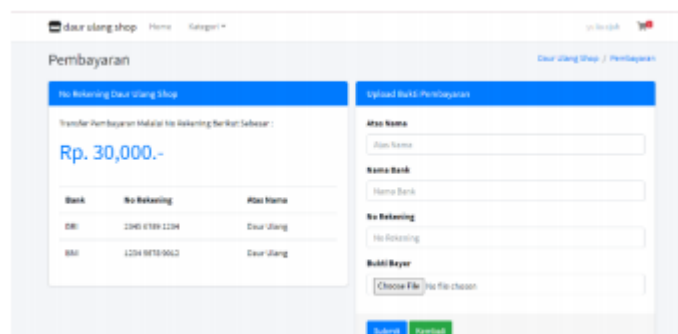
Gambar 4. Halaman pelanggan memilih produk daur ulang

Selanjutnya pelanggan dapat menambahkan produk ke dalam keranjang belanja sehingga muncul notifikasi seperti tampilan gambar 5 berikut:



Gambar 5. Halaman Notifikasi Barang ke Keranjang belanja

Proses selanjutnya adalah pelanggan dapat melakukan pembayaran pada produk yang dipilih. Untuk proses pembayaran dilakukan dengan mengunggah bukti pembayaran pada website. Proses pembayaran dapat dilihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 6. Halaman Konsumen melakukan pembayaran

Setelah implementasi website *e-commerce*, selanjutnya dilakukan tahapan *deployment* aplikasi untuk di hosting sementara di <http://tokodaurulang.pocari.id/>, kemudian aplikasi diujicobakan penggunaannya selama 1 bulan berjalan. Pengujian kualitas website *e-commerce* produk daur ulang sampah diujikan pada 27 responden dari rentang usia 20-35 tahun. Responden memiliki latar belakang pekerjaan sebagai berikut :

Tabel 1. Responen berdasarkan latar belakang pekerjaan

Tenaga harian lepas DLHK Kota Pekanbaru	4 Orang
Tenaga Honorer DLHK Kota Pekanbaru	7 Orang

Wiraswasta	8 Orang
Mahasiswa	8 Orang

Instrumen pengujian kualitas website *e-commerce* adalah 4 aspek, yaitu aspek kegunaan, aspek kualitas informasi, aspek kualitas interaksi dan aspek kepuasan pengguna. Instrumen pengujian dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Instrumen Pengujian

Variabel	Indikator Pertanyaan
Kegunaan	Website mudah di Operasikan
	Interaksi dengan Website jelas dan mudah dimengerti
	Saya merasa mudah untuk bernavigasi dalam Website
	Saya merasa Website daur ulang mudah untuk digunakan
	Website memiliki tampilan yang menarik
	Website memberikan pengalaman positif bagi saya
Kualitas Informasi	Website menyediakan informasi yang akurat
	Website memberikan informasi yang dapat dipercaya
	Website menyediakan informasi yang tepat waktu
	Website menyediakan informasi yang relevan
	Website menyediakan informasi yang dimengerti
	Website memberikan informasi pada tingkatan yang tepat dan terperinci
	Website menyajikan informasi dalam yang sesuai
Kualitas Interaksi	Website memiliki reputasi yang baik
	Saya merasa aman untuk melakukan interaksi di Website
	Saya merasa aman melakukan interaksi di Website
	Website memberikan ruang untuk personalisasi
	Website memberikan ruang untuk komunitas
	Website memberikan kemudahan berkomunikasi dengan organisasi / perusahaan
Kepuasan Pengguna	Saya menyukai tampilan Website ini
	Saya menyukai pelayanan yang ada pada Website ini
	Saya senang bertransaksi pada Website ini
	Saya tidak menunggu lama ketika masuk ke Website
	Website ini bisa diakses dengan menggunakan Gadget apapun

Instrumen pengujian ini diujikan kepada 27 responden setelah mereka menggunakan website *e-commerce* produk daur ulang. Adapun hasil rekapitulasi dari setiap instrument pengujian terdapat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Rekapitulasi hasil pengujian

Variabel	Indikator Pertanyaan	SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)	Persentase
Kegunaan	Website mudah di Operasikan	7	20				85,18%
	Interaksi dengan Website jelas dan mudah dimengerti	7	19	1			84,44%
	Saya merasa mudah untuk bernavigasi dalam Website	5	21	1			79,25%

	Saya merasa Website daur ulang mudah untuk digunakan	7	20				85,18%
	Website memiliki tampilan yang menarik	8	19				85,92%
	Website memberikan pengalaman positif bagi saya	11	16				88,14%
Kualitas Informasi	Website menyediakan informasi yang akurat	7	18	2			83,70%
	Website memberikan informasi yang dapat dipercaya	8	17	2			84,44%
	Website menyediakan informasi yang tepat waktu	6	19	1	1		82,22%
	Website menyediakan informasi yang relevan	7	19	1			84,44%
	Website menyediakan informasi yang dimengerti	8	18	1			85,18%
	Website memberikan informasi pada tingkatan yang tepat dan terperinci	7	19		1		83,70%
	Website menyajikan informasi dalam yang sesuai	7	19		1		83,70%
Kualitas Interaksi	Website memiliki reputasi yang baik	8	18	1			85,18%
	Saya merasa aman untuk melakukan interaksi di Website	8	18	1			85,18%
	Saya merasa aman melakukan interaksi di Website	9	17	1			85,92%
	Website memberikan ruang untuk personalisasi	9	17	1			85,92%
	Website memberikan ruang untuk komunitas	7	18	1			81,48%
	Website memberikan kemudahan berkomunikasi dengan organisasi / perusahaan	7	20				85,18%
Kepuasan Pengguna	Saya menyukai tampilan Website ini	7	20				85,18%

	Saya menyukai pelayanan yang ada pada Website ini	7	19	1			83,7%
	Saya senang bertransaksi pada Website ini	8	18	1			85,18%
	Saya tidak menunggu lama ketika masuk ke Website	7	18	2			83,70%
	Website ini bisa diakses dengan menggunakan Gadget apapun	11	15	1			87,40%

Respon menjawab sebanyak 24 butir pernyataan, kemudian setiap butir pernyataan dihitung persentasenya berdasarkan nilai bobot dengan menggunakan skala likert. Pilihan jawaban dan pembobotan skor jawaban berdasarkan tabel 4 berikut:

Tabel 4. Tabel Pilihan jawaban dan pembobotan Skala likert

Keterangan	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan Persentase setiap pernyataan berdasarkan tabel 3 adalah dengan menggunakan rumus (1) berikut :

$$\text{Total Skor} = T \times P_n \dots\dots\dots(1)$$

T = Total Jumlah respon yang memilih

P_n = Pilihan Angka skor likert

Selanjutnya untuk perhitungan persentase setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus (2) berikut :

$$\text{Persentase} = \text{Total Skor} / Y \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Y = skor maksimal sejumlah total responden

Berdasarkan rumus di atas maka rata-rata persentase setiap aspek webqual 4.0 dapat di lihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian Rata-Rata 4 Variabel Webqual 4.0

Kegunaan	84,68%
Kualitas Informasi	83,91%
Kualitas interaksi	84,81%
Kepuasan Pengguna	85,03%

Hasil intepretasi dari persentase skala likert adalah pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Interpretasi Persentase Skala Likert

Persentase	Keterangan
0 - 19,99%	Sangat Tidak Puas
20 – 39,99%	Tidak Puas
40 – 59,99%	Cukup
60 – 69,99%	Puas
80 – 100%	Sangat Puas

Sehingga berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, penilaian dari responden terhadap kualitas website *e-commerce* produk daur ulang sampah adalah Sangat Puas, karena semua aspek dalam intrumen *Webqual 4.0* nilai persentasenya > 80%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat di simpulkan bahwan pengujian kualitas website dengan metode *webqual 4.0* menghasilkan penilaian dari 4 aspek yaitu kegunaan sebesar 84,68%, kualitas informasi sebesar 83,91%, kualitas interaksi sebesar 84,81% dan kepuasan pengguna sebesar 85,05% dengan interpretasi hasil persentasi adalah Sangat Puas.

6. Saran

Adapun saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah pengujian kualitas website *e-commerce* dapat dilakukan dengan menggunakan metode lain seperti standard ISO25010.

Daftar Pustaka

- [1] P. Irfansyah and S. Haryono, "Model E-Commerce Produk Daur Ulang Bank Sampah Menggunakan UML," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 163, 2017, doi: 10.26418/jp.v3i2.22702.
- [2] S. Hidayatullah *et al.*, "Website Based E-Commerce Waste Recycling Products E-Commerce Produk Daur Ulang Sampah Berbasis Website," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [3] D. Irmawati, "Pemanfaatan E-Commerce Dalam Dunia Bisnis," *J. Ilm. Orasi Bisnis*, vol. 6, 2011.
- [4] R. S. Arpila;Regigs, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI E-COMMERCE DALAM PEMASARAN KAIN PERCA SEBAGAI PRODUK KREATIF," *J. Tata Busana*, vol. 9, no. 2019, pp. 137–147, 2020.
- [5] D. Nur 'Izzatul Hikmah, "Pemanfaatan Sampah Plastik sebagai Potensi E-Commerce Berbasis Komunitas," *J. Bina Desa*, vol. 1, no. 1, pp. 16–21, 2019.
- [6] D. Achmad Ali Nur Huda, "Pengembangan E-Commerce Sebagai Sarana Penjualan Dan Pembelian Produk Daur Ulang Sampah Plastik," *Pros. Natl. Semin. Account. Financ. Econ.*, vol. 1, no. 5, pp. 163–169, 2021.
- [7] D. F. Rusham, Endang Hendrayanti, Joko Pramono, "PEMASARAN PRODUK KERAJINAN HASIL DAUR ULANG SAMPAH RUMAH TANGGA BERBASIS WEB DI KELURAHAN BAHAGIA KECAMATAN BABELAN KABUPATEN BEKASI."
- [8] Honainah, "E-MARKETING PRODUK DAUR ULANG SAMPAH BERBASIS WEB DAN ANDROID," *Pros. SNATIF*, vol. 4, pp. 235–242, 2017.
- [9] P. Pusfitaningrum and Y. Malau, "Analisis Kualitas Website Jd . Id Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode WebQual 4.0," *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 2, pp. 109–116, 2018.
- [10] J. F. Andry, K. Christianto, and F. R. Wilujeng, "Using Webqual 4.0 and Importance Performance Analysis to Evaluate E-Commerce Website," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 1, p. 23, 2019, doi: 10.20473/jisebi.5.1.23-31.
- [11] A. Sudradjat, Selviana, and W. Widiati, "Metode Webqual 4.0 Untuk Mengukur Kualitas Website Quick Online Booking PT. Pos Indonesia," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 21–30, 2020.