Jurnal of Business and Audit Information System (JBASE) *Vol. 6 (No. 2): 34-45. Th. 2023*
Versi Online: http://journal.ubm.ac.id/index.php/jbase *p-ISSN: 2615-6431*
DOI: dx.doi.org/10.30813/jbase.v6i1.4320 *e-ISSN: 2620-7907*

Testing dan Evaluasi Performa Website E-Commerce

Testing and Performance Evaluation of E-Commerce Web Sites

Arief Agus Sukmandhani[1)], Yemima M. Geasela[2)], Mery[3)], Edgardo[4)], Kevin[5)], Nico Fernando[6)]

[1)]Program Studi Computer Science, Universitas Bina Nusantara
[2,3,4,5,6)]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bunda Mulia
[1)]arief.sukmandhani@binus.ac.id [2)]ygaesela@bundamulia.ac.id [3)]s31170012@student.ubm.ac.id
[4)]s31170010@student.ubm.ac.id [5)]s31170025@student.ubm.ac.id [6)]s31170011@student.ubm.ac.id

Diajukan 15 Juli 2023 / Disetujui 4 Agustus 2023

Abstrak

Proses globalisasi telah menghasilkan banyak perkembangan dalam kehidupan manusia, salah satunya adalah teknologi informasi dan informasi. Perkembangan ini dibuktikan dengan adanya internet. Munculnya internet memberikan banyak perubahan, salah satunya adalah cara berbisnis. Electronic commerce merupakan salah satu contoh platform yang dibuat untuk memudahkan kita dalam melakukan transaksi. Perdagangan elektronik sangat membantu konsumen dan penjual untuk melakukan transaksi. Ketika menggunakan suatu jasa, khususnya perdagangan elektronik, tentunya pembeli menginginkan hasil yang terbaik. Sehingga untuk menghasilkan website seperti yang diinginkan oleh customer, developer perlu memperhatikan performa website agar dapat berfungsi dengan baik dan benar. Testing merupakan langkah yang diperlukan untuk melihat dan memperbaiki error yang terjadi pada proses pembuatan website. Pada penelitian ini akan dibahas proses pengujian pada website electronic commerce dengan menggunakan website "Techno Store". Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembang website khususnya electronic commerce untuk mengetahui bagaimana cara melakukan proses pengujian pada website yang sedang dibuat agar website dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Metode pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode Performance Testing.Hasilnya setelah dilakukan pengujian, langkah yang dilakukan oleh pengguna berhasil semua dan waktu proses yang diharapkan pada website cepat dan sesuai dengan keinginan pengguna. demikian berdasarkan IEEEstd 829-2008. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sangat penting untuk melakukan proses pengujian terhadap website yang dimiliki agar dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang diinginkan oleh pengguna dan pemilik website e-commerce itu sendiri.
Kata kunci: E-Commerce, Website, Pengujian, Pengujian Performa

Abstract

The process of globalization has resulted in many developments in human life, one of which is information and information technology. This development is evidenced by the internet. The emergence of the internet provided many changes, one of which is the way we do business. Electronic commerce is an example of a platform that was created to make it easier for us to make transactions. Electronic commerce really helps consumers and sellers to make transactions. When using a service, especially electronic commerce, of course the buyer wants the best results. So that to produce a website like what the customer wants, the developer needs to pay attention to the performance of the website so that it can function properly and correctly. Testing is a step needed to view and correct errors that occur in the website creation process. In this research, we will discuss the testing process on an electronic commerce website using the "Techno Store" website. This research is expected to help website developers, especially electronic commerce, to find out how to carry out the testing process on a website that is being created so that the website can run as expected by users. The test method in this study uses the Performance Testing method.The result is that after testing, the steps taken by the user are all successful and the expected processing time on the website is fast and satisfies the user's desire. thus based on the IEEEstd 829-2008. The conclusion of this study is that it is very important to carry out the testing process on the website that is owned so that it can run smoothly and get the results desired by users and owners of the e-commerce website itself.

Keywords: *E-Commerce, Website, Testing, Performance Testing*

*Korespondensi Penulis:
E-mail: arief.sukmandhani@binus.ac.id

Pendahuluan

1. Latar Belakang Masalah

Infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat sebagai akibat dari proses globalisasi, dimana penggerak utamanya adalah perubahan teknologi [1]. Banyak bagian dari sistem telah berubah menjadi digital, seperti di bidang ekonomi, pendidikan, dan komunikasi. Beberapa peningkatan sistem terjadi pada gadget atau perangkat genggam yang menyediakan banyak fitur canggih untuk mengakses sumber daya, teknologi nirkabel dan terus berkembangnya infrastruktur seluler di bidang komunikasi juga mempengaruhi peningkatan jumlah perangkat pengguna teknologi informasi. Hal ini tidak hanya terjadi di perkotaan tetapi juga berdampak pada beberapa wilayah lainnya, seperti pedesaan dimana kehidupan masyarakat di desa biasanya tergolong tradisional.

Meluasnya teknologi informasi telah menghilangkan perbedaan antara masyarakat perkotaan dan pedesaan serta memudahkan siapa saja yang memiliki alat komunikasi ini untuk berkomunikasi tanpa mengenal jarak, waktu dan tempat. Faktor lain yang menyebabkan penyebaran di era globalisasi ini meningkat pesat adalah Internet karena teknologi informasi memainkan peran penting dalam seberapa baik pelanggan puas untuk mencapai keunggulan revolusioner dalam pemasaran, layanan pelanggan, dan efektivitas asosiasi dan efisiensi rantai pasokan [2]. Keberadaan internet sudah menjadi kebutuhan bagi setiap individu, kelompok, maupun organisasi. Kehadiran internet dapat dirasakan dampaknya di masyarakat karena informasi tersebar dari suatu wilayah yang dapat diakses oleh masyarakat dengan lokasi yang sangat terpencil. Semakin mudahnya proses mendapatkan informasi ini juga dapat membantu masyarakat dan setiap orang yang menggunakan internet semakin mudah dalam pembelajaran yang mapan. Meningkatnya kebutuhan pengguna internet menyebabkan banyak pergeseran cara berbisnis masyarakat lokal dari pasar dan tempat perbelanjaan lainnya.

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari semakin meningkat. Hal ini membuat para pelaku bisnis berusaha untuk terus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satunya adalah penciptaan internet. Munculnya internet membuat perubahan besar bagi kehidupan manusia. Dari kehidupan kita sehari-hari hingga transaksi komersial antar perusahaan, internet telah mengubah cara kita berbisnis. Banyak sekali manfaat internet, salah satunya adalah pemanfaatan internet sebagai media untuk berbelanja, mencari informasi, dan aktivitas lainnya. Ini juga salah satu kelebihan internet, dengan jangkauan yang sangat luas. Melalui internet, seorang konsumen dapat mengetahui informasi mengenai produk atau jasa yang dibutuhkan dalam waktu singkat [3]. Internet juga membantu banyak pengecer atau pemasar menggunakan kekuatan internet untuk mempromosikan dan menjual produk mereka [4]. Perdagangan elektronik adalah salah satu kriteria utama revolusi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam perekonomian. Electronic commerce juga merupakan bisnis dimana teknologi informasi digunakan untuk meningkatkan penjualan, efisiensi bisnis, dan memberikan dasar untuk produk dan layanan baru [5]. Dengan perdagangan elektronik, konsumen dapat memilih dan membandingkan harga atau informasi dari satu penjual dengan penjual lain yang menjual produk dan jasa yang sama. Pembeli juga dapat memesan barang dan jasa yang mereka inginkan. Hal inilah yang membuat banyak orang beralih menggunakan perdagangan elektronik..

Munculnya e-commerce mengubah cara berbisnis. Ini menawarkan organisasi cara baru untuk memperluas pasar di mana mereka bersaing, merampingkan proses bisnis perusahaan mereka untuk memberikan produk dan layanan lebih efisien, menarik dan mempertahankan pelanggan dengan cara baru dan inovatif, dan mengurangi biaya operasi. E-commerce mengubah cara pelanggan, karyawan, dan pemasok berhubungan satu sama lain. Perubahan ini memaksa organisasi untuk mengembangkan strategi baru dan mengadopsi metode implementasi baru [6]. Dalam beberapa tahun terakhir, bisnis e-

commerce di Indonesia mengalami lompatan pertumbuhan yang cepat [2]. Banyak pengusaha bekerja sama untuk membangun platform untuk mempertemukan pembeli dan penjual. Platform tersebut juga menyediakan beberapa fitur yang dapat digunakan dalam proses platform transaksi di E-Commerce [3]. E-Commerce sendiri sering dilakukan dengan transaksi online atau belanja online sehingga di Indonesia e-commerce merupakan salah satu kegiatan dalam pola ekonomi yang didukung oleh infrastruktur internet yang memiliki segmentasi dan implementasi yang luas [2].

Perkembangan e-commerce saat ini memberikan banyak keuntungan bagi perusahaan. Keunggulannya antara lain dapat meningkatkan pendapatan perusahaan dalam waktu singkat dan mudah, memudahkan pemasaran barang hingga ke pelosok tanah air, memberikan kenyamanan dan keamanan karena transaksi dapat dilakukan dimana saja, murah karena tidak memerlukan tenaga kerja, banyak variasi atau pilihan barang dan informasi selalu didapat. terupdate tanpa mengabaikan keamanan berbelanja setiap konsumen yang menggunakan media belanja tersebut. Beragamnya sumber informasi digital tentunya memberikan banyak manfaat bagi masyarakat dalam berbagai hal, seperti sektor penerbitan yang menawarkan produk seperti majalah, surat kabar, buku, prosiding, dan jurnal dalam format digital. E-commerce sendiri memiliki beberapa aktivitas yang dijalankan di dalamnya seperti menjual barang dan jasa, menyampaikan informasi digital secara elektronik, lelang elektronik, pemasaran langsung ke konsumen [5].

Dalam menggunakan suatu layanan termasuk perdagangan elektronik, tentunya kita sebagai pengguna jasa menginginkan pelayanan yang terbaik. Sehingga kita sebagai pengembang website e-commerce perlu memperhatikan performa website yang kita buat untuk memastikan apakah saat menjalankan website tersebut fungsi dari setiap fitur website berjalan dengan baik atau tidak. Untuk memastikan website jual beli elektronik yang telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan maka diperlukan suatu tahapan yaitu tahap pengujian. Dengan tahap pengujian ini kita dapat mendeteksi error pada website kita dan memperbaikinya sehingga kita dapat mengetahui apakah website yang kita telah dibuat sesuai dengan kebutuhan pembeli. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai proses pengujian pada website electronic commerce dengan menggunakan website “Techno Store”. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembang website khususnya electronic commerce untuk mengetahui bagaimana proses pengujian untuk menemukan dan memperbaiki error pada website sehingga website yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

Landasan Teoretis

Pada bagian ini, berisi teori-teori umum yang digunakan sebagai landasan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.1 E-COMMERCE

Kehadiran internet menjadi salah satu jalur distribusi barang dan jasa. Dampak dari internet itu sendiri bisa mengubah perekonomian. Salah satu contohnya adalah perdagangan elektronik. Electronic Commerce (e-commerce) didefinisikan sebagai pelaksanaan perdagangan barang dan jasa, dengan bantuan telekomunikasi dan alat berbasis telekomunikasi seperti Internet [7].

E-commerce secara sederhana dapat diartikan sebagai kegiatan atau transaksi jual beli secara elektronik. Aktivitas jual beli yang terjadi identik dengan aktivitas perdagangan konvensional. Bedanya hanya pada saat proses pembayaran terjadi, dan pengiriman produk oleh penjual dilakukan secara elektronik (online via internet) [8].

2.2 IEEE STD 829

IEEE 829-2008, juga dikenal sebagai Standar 829 untuk Dokumentasi Uji Perangkat Lunak dan Sistem, adalah standar IEEE yang menentukan bentuk kumpulan dokumen untuk digunakan dalam delapan tahap pengujian perangkat lunak dan pengujian sistem yang ditentukan, setiap tahap berpotensi menghasilkan sendiri jenis dokumen terpisah. Standar tersebut menentukan format dokumen-dokumen ini, tetapi tidak menentukan apakah semuanya harus dibuat, juga tidak memasukkan kriteria apa pun mengenai konten yang memadai untuk dokumen-dokumen ini. Ini adalah masalah penilaian di luar lingkup standar. Dalam standar ini bertujuan untuk mencari kesalahan atau bug dalam sistem perangkat lunak, kemudian bug dan kesalahan yang ditemukan akan segera dianalisis dan diperbaiki sehingga dapat berjalan sesuai dengan keinginan pengguna[9].

2.3 TESTING

Testing adalah proses untuk memeriksa apakah perangkat lunak yang sudah ada dapat berjalan sesuai dengan kriteria. Kriteria yang dimaksud bisa berupa pedoman sesuai lembaga atau mengikuti kebutuhan pengguna. Pengujian perangkat lunak adalah proses menjalankan aplikasi dengan maksud menemukan bug perangkat lunak (kesalahan atau cacat lainnya) [10].

Pengujian perangkat lunak terutama merupakan proses yang mencakup proses validasi dan verifikasi apakah sistem yang dikembangkan memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh pengguna. Oleh karena itu, kegiatan ini menghasilkan perbedaan antara hasil yang sebenarnya dan yang diharapkan. Pengujian Perangkat Lunak mengacu pada menemukan bug, kesalahan, atau persyaratan yang hilang dalam sistem atau perangkat lunak yang dikembangkan. Jadi, ini adalah investigasi yang memberi para pemangku kepentingan pengetahuan yang tepat tentang kualitas produk [11]. Ada beberapa jenis pengujian perangkat lunak. Berbagai jenis pengujian digunakan untuk pengujian seperti pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian penerimaan, pengujian sistem yang digunakan untuk menguji sistem [12].

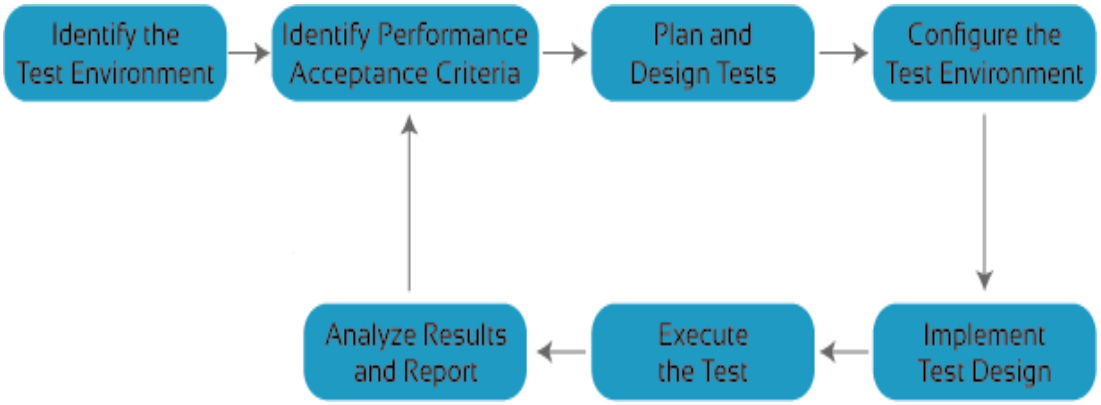
2.3 BLACK BOX TESTING

Pengujian kotak hitam merupakan bagian integral dari pengujian kebenaran tetapi gagasannya tidak terbatas pada pengujian kebenaran saja. Pengujian kotak hitam melengkapi teknik pengujian kotak putih dan cenderung mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dari metode kotak putih [13].

Pengujian Black Box juga dapat didefinisikan sebagai teknik pengujian tanpa memiliki pengetahuan tentang kerja internal aplikasi. Ini hanya memeriksa aspek fundamental dari sistem dan tidak memiliki atau sedikit relevansi dengan struktur logika internal sistem [14]. Misalnya, dalam pengujian kotak hitam pada AUT, penguji hanya mengetahui masukan dan hasil yang diharapkan serta bagaimana program sampai pada keluaran tersebut. Penguji tidak pernah memeriksa kode pemrograman dan tidak memerlukan pengetahuan lebih lanjut tentang program selain spesifikasinya. Untuk alasan ini, penguji dan pemrogram dapat independen satu sama lain, menghindari keberpihakan pemrogram terhadap pekerjaannya sendiri [15].

Metode Penelitian

Bagian ini membahas metode yang akan digunakan dalam pengujian website dalam makalah ini. Metode yang akan kita gunakan adalah metode Performance Testing.



Gambar 1:Performance Testing method[16]

Tahap pengujian kinerja merupakan tahap untuk mengidentifikasi kendala kinerja, perbandingan kinerja, dan evaluasi, dll [17]. Persyaratan pembuatan kotak uji:

1. Kasus uji kinerja harus mencakup skenario perilaku pengguna akhir yang paling sering digunakan dalam sistem (situs web, aplikasi) untuk meniru beban.
2. Sertakan untuk menguji kasus tindakan yang kinerja tindakan penggunanya ingin Anda ukur.
3. Pisahkan kasus uji kinerja dari bagian logis sistem yang Anda uji.
4. Jumlah kasus uji kinerja harus sekecil mungkin, tetapi cukup untuk mencakup poin-poin penting (biasanya angka 5-15).
5. Jumlah langkah dalam kasus uji kinerja harus sekecil mungkin, tetapi cukup untuk mengulangi langkah-langkah pengguna biasa (jumlah umum adalah 3-10).
6. Jika sistem memiliki beberapa aturan caching, kasus uji sisi server harus ditulis dengan cara yang menghindari dampak mekanisme caching pada hasil uji kinerja.
7. Test case dapat menggambarkan perilaku pengguna yang sebenarnya [17].

Berikut adalah langkah-langkah pengujian kinerja:

A. Identify the Test Environment

Pada langkah ini, kami akan mengidentifikasi lingkungan pengujian fisik dan lingkungan produksi serta alat dan sumber daya yang tersedia untuk tim pengujian. Lingkungan fisik meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan konfigurasi jaringan. Untuk melewati tahap ini, seseorang harus memiliki pemahaman menyeluruh tentang seluruh lingkungan pengujian di awal yang memungkinkan desain dan perencanaan pengujian yang lebih efisien dan membantu Anda mengidentifikasi tantangan pengujian di awal proyek. Dalam beberapa situasi, proses ini harus ditinjau secara berkala selama siklus hidup proyek.

B. Identify Performance Acceptance Criteria

Pada langkah ini, kami akan mengidentifikasi tujuan dan kendala untuk waktu respon, hasil, dan pemanfaatan sumber daya. Secara umum, waktu respons adalah perhatian pengguna, throughput adalah urusan bisnis, dan pemanfaatan sumber daya adalah perhatian sistem. Selain itu, identifikasi kriteria keberhasilan proyek yang mungkin tidak tercakup oleh tujuan dan batasan ini; misalnya, menggunakan pengujian kinerja untuk mengevaluasi kombinasi pengaturan konfigurasi apa yang akan menghasilkan karakteristik kinerja yang paling diinginkan.

C. Plan and Design Tests

Pada langkah ini, kami akan mengidentifikasi skenario utama, menentukan variabilitas di antara perwakilan pengguna dan cara mensimulasikan variabilitas tersebut, menentukan data pengujian, dan menentukan metrik yang akan dikumpulkan. Gabungkan informasi ini ke dalam satu atau lebih model penggunaan sistem untuk diterapkan, dijalankan, dan dianalisis.

D. Configure the Test Environment

Pada langkah ini, kami akan menyiapkan lingkungan pengujian, alat, dan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankan setiap strategi saat fitur dan komponen tersedia untuk pengujian. Kami juga harus memastikan bahwa lingkungan pengujian diinstrumentasi untuk memantau sumber daya sesuai kebutuhan.

E. Implement and Execute the Test Design

Pada langkah ini, kami akan mengembangkan pengujian kinerja sesuai dengan desain pengujian. Kami akan menjalankan dan memantau pengujian dengan memvalidasi pengujian, data pengujian, dan mengumpulkan hasil. Jalankan pengujian yang divalidasi untuk analisis sambil memantau pengujian dan lingkungan pengujian.

F. Analyze Results, Report, and Retest

Pada langkah ini, kami akan menggabungkan dan membagikan data hasil. Analisis data baik secara individu maupun sebagai tim lintas fungsi. Prioritaskan tes yang tersisa dan jalankan kembali sesuai kebutuhan. Jika semua nilai metrik berada dalam batas yang diterima, tidak ada ambang batas yang ditentukan yang dilanggar, dan semua informasi yang diinginkan telah terkumpul, berarti kita telah menyelesaikan pengujian skenario tertentu dalam konfigurasi tertentu[18].

Analisa Dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai analisis pengujian kinerja website yang dilakukan dengan metode pengujian kinerja dengan IEEE std 829-2008 dan hasil apa yang didapatkan setelah dilakukan pengujian website “TechnoStore” dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini. berdasarkan metodologi yang kami gunakan ada beberapa langkah yang dilakukan dalam performance testing sebagai berikut:

Mengidentifikasi Kriteria Penerimaan Kinerja

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi seberapa efektif kinerja website “TechnoStore” bagi pengguna khususnya pada bagian umum yang sering digunakan oleh pengguna, apakah kinerja setiap fitur dapat berjalan tanpa error dan apakah berjalan sesuai dengan keinginan pengguna atau tidak. Kami menggunakan IEEE std 829-2008 untuk analisis dan evaluasi pengujian kinerja kami.

Tes Rencana dan Desain

Pada bagian ini kami melakukan uji performa terhadap fitur-fitur yang sering digunakan pada website E-commerce “TechnoStore”, fitur yang dimaksud adalah login dan register yang berfungsi untuk mendaftarkan akun untuk melakukan proses pembelian, mencari produk hingga menemukan produk yang user inginkan melalui nama produk, editing produk agar user dapat menghapus produk yang ada di cart jika tidak membeli dan menambah atau mengurangi jumlah produk yang akan user beli, dan transaksi pembayaran yang berfungsi untuk menentukan metode pembayaran yang akan

digunakan oleh pengguna dan melakukan pembayaran produk agar dapat diproses lebih lanjut.Konfigurasikan Lingkungan Pengujian

Konfigurasikan Lingkungan Pengujian

Pada tahap ini kita menyiapkan resource yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian ini, resource ini adalah user untuk menguji setiap fitur yang ada di website “TechnoStore”, komputer dengan spesifikasi seperti pada tabel 1. tahap ini bertujuan untuk menentukan spesifikasi minimum user selama proses berlangsung. . berbelanja di website "TechnoStore", semakin kecil spesifikasi yang dibutuhkan semakin baik bagi pengguna.

Tabel 1 : Spesifikasi Komputer

Parts	Nama Spesifikasi
Processor	Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz (4 CPUs), ~2.7GHz
Motherboard	ASUS X556UQK
RAM	Corsair 16384MB RAM
GPU Card	Intel(R) HD Graphics 620
Storage	HD Element 1TB
Monitor	Generic PnP Monitor

Mengimplementasikan Rancangan Tes

Setelah membuat kriteria dari performance test pada website “TechnoStore” dan akan diarahkan ke design test. Pertama kita tentukan test case yaitu transaksi user, kemudian penjelasan transaksi user akan dimasukkan pada bagian deskripsi dan tuliskan data yang dibutuhkan dalam transaksi pengguna seperti username, password dan nama produk dimana data tersebut akan digunakan selama proses pengujian dan Pada desain pengujian terdapat 6 atribut yaitu nomor langkah, deskripsi langkah, hasil yang diharapkan, hasil realita, nama aktivitas, dan pemikiran pengguna waktu. Nomor langkah adalah nomor dari setiap langkah, deskripsi langkah adalah penjelasan dari langkah-langkah pengujian, hasil yang diharapkan adalah hasil yang diharapkan oleh pengguna, hasil realitas adalah hasil yang diperoleh selama pengujian, nama aktivitas adalah nama dari aktivitas dilakukan, dan pengguna mengira waktu adalah berapa lama waktu yang dibutuhkan pengguna untuk melakukan langkah-langkah ini.

Jalankan Tes

Pada bagian ini, kami akan melakukan pengujian dari sudut pandang pengguna saat memproses transaksi di situs "TechnoStore". Berikut adalah hasil pengujian yang telah kami lakukan pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2 : Performance Testing.

Test Case : Transaction user	
Description : This test case simulate one of the actions a user would perform each day. The user will go to website, the user will search and choose the item by product_name, and buy the item	
Data Requirement: {username}: User must have update privileges, username must be unique (as application does not allow simultaneous logins) {password}:must be valid for given {username} {product_name}: any item that is currently in stock may be used. Item should be selected by product_name.	
Step Number Description 1	User input link website to browser
Expected Result	Main page is displayed
Reality Result	Main page is displayed
User Think Time	3 Seconds
Step Number Description 2	Input product_name in search bar and press search button
Expected Result	Item properties screen is displayed
Reality Result	Item properties screen is displayed
User Think Time	10 Seconds
Step Number Description 3	Press add to cart for product that user want buy
Expected Result	The product add to the cart

Reality Result	The product add to the cart
User Think Time	10 Seconds
Step Number Description 4	Press Edit Button in product
Expected Result	Edit Page is displayed by product_name
Reality Result	Edit Page is displayed by product_name
User Think Time	5 Seconds
Step Number Description 5	Press button account
Expected Result	Login page is displayed
Reality Result	Login page is displayed
User Think Time	3 Seconds

Analisis Hasil, Laporkan, dan Tes Ulang

Langkah pertama user akan memasukan link website ke browser user anda bisa masuk ke website tanpa akun tapi jika ingin melanjutkan proses pembayaran anda harus mendaftarkan akun terlebih dahulu jika belum punya akun, jika berhasil akan masuk ke halaman utama website "TechnoStore", langkah kedua user dapat melihat di bawah kolom pencarian produk, terdapat kolom produk terpopuler yang user beli sehingga dapat mempercepat user dalam mencari produk jika produk adalah produk yang ingin dibeli oleh pengguna tetapi jika tidak cocok pengguna dapat mencari produk yang diinginkan dengan memasukkan nama produk yang diinginkan di kolom pencarian, jika nama produk sudah terdaftar di database "TechnoStore" maka akan masuk ke halaman produk berdasarkan nama produk yang telah dituliskan tetapi jika nama produk tidak terdaftar di database “TechnoStore” maka akan muncul notifikasi “Tidak ada produk di toko ini, harap cantumkan nama produk lain atau cek di produk” , langkah ketiga setelah konfirmasi produk yang diinginkan, user klik add to cart untuk memasukan produk ke dalam keranjang pembelian dan dapat mencari produk lainnya jika diinginkan. langkah keempat ketika pengguna ingin menambah atau mengurangi jumlah produk yang akan dibeli, pengguna menekan tombol edit pada produk kemudian masuk ke halaman edit produk.

Table 3 : Performance Testing part 2

Step Number Description 6	Press button register
Expected Result	Login page is displayed
Reality Result	Login page is displayed
User Think Time	3 Seconds
Step Number Description 7	Log in with{username} and {password}
Expected Result	Register page is displayed
Reality Result	Register page is displayed
User Think Time	3 Seconds
Step Number Description 8	Select payment method and buy now
Expected Result	Success transaction page is displayed
Reality Result	Success transaction page is displayed
User Think Time	8 Seconds

Di halaman edit produk, Anda dapat menghapus produk di keranjang Anda dengan menekan tombol hapus di sebelah kanan kolom nama produk. langkah selanjutnya ketika user sudah konfirmasi produk yang akan dibeli sudah benar tapi belum punya akun, bisa tekan tombol akun untuk daftar dulu seperti tulis biodata, alamat, no hp dll, jika sudah punya akun Anda dapat login dengan memasukkan {username} dan {password} yang telah didaftarkan untuk melakukan pembayaran produk. langkah terakhir adalah menentukan metode pembayaran yang bisa Anda beli dengan pembayaran elektronik seperti BCA mobile, Go-Pay atau Anda bisa membayar dengan cash on delivery. Setelah menentukan metode pembayaran pengguna akan menekan tombol beli sekarang untuk melanjutkan proses pembayaran. Jika sudah maka akan masuk ke halaman yang berisi transaksi sukses dan sedang diproses. Pada setiap tahapan terdapat user think time dimana user think time dapat disamakan dengan

load time dimana load time itu sendiri adalah proses menjalankan fitur pada setiap website dimana proses berjalan berdasarkan website "TechnoStore", internet, dan spesifikasi komputer. pada analisa user think time lebih banyak berdasarkan website “TechnoStore” karena kami menganggap bahwa internet dan komputer yang dimiliki oleh user berada dalam kriteria cukup. jika waktu berpikir pengguna semakin lama, maka kinerja pada website kurang baik. Berdasarkan pendapat saya rentang waktu berpikir pengguna dapat dihitung dari 1-6 detik untuk sebuah situs web E-commerce.

Langkah-langkah yang dilakukan oleh user dengan asumsi internet dan komputer yang dimiliki user sudah mencukupi semua berhasil dan waktu proses yang diharapkan pada website relatif cepat, tidak ada bug pada fitur ini dan memenuhi keinginan user analisis ini berdasarkan IEEE std 829-2008.

Yang kami dapatkan dari hasil analisa pengujian yang telah dijalankan adalah rata-rata performa setiap fitur website "TechnoStore" rata-rata bagus dan karena dapat berjalan dengan baik tanpa bug atau error kecuali fitur add to cart dimana pengguna berpikir waktunya harus di bawah 8 detik tetapi ini melebihi 8 detik sehingga harus ada pengembangan lebih lanjut.

Simpulan

Kesimpulan dari jurnal ini adalah sangat penting untuk melakukan pengujian terhadap website yang dimiliki khususnya website e-commerce yang akan banyak pengunjungnya untuk melakukan transaksi karena kesalahan akan mudah terjadi. Kesalahan pada website e-commerce dapat menimbulkan celah yang jika digunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab dapat dijadikan peluang untuk melakukan transaksi penipuan. Oleh karena itu, untuk mencegah hal tersebut terjadi diperlukan pengujian guna meningkatkan performa website E-commerce yang dimiliki agar dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang efektif bagi pengguna dan pemilik e-commerce.

Daftar Pustaka

[1] J. Carlos Pinho and E. S. de Sá, “Entrepreneurial performance and stakeholders’ relationships: A social network analysis perspective,” *Int. J. Entrep.*, 2013.

[2] D. Aribawa, “E-commerce strategic business environment analysis in Indonesia,” *Int. J. Econ. Financ. Issues*, vol. 6, no. 6Special Issue, pp. 130–134, 2016.

[3] Y. A. Nanehkaran, “Introduction to Electronic Commerce,” vol. 2, no. 4, pp. 69–87, doi: 10.1007/978-1-4471-3018-5_6., 2013.

[4] R. P. Nirmala and I. J. Dewi, “The effects of shopping orientations, consumer innovativeness, purchase experience, and gender on intention to shop for fashion products online,” *Gadjah Mada Int. J. Bus.*, doi: 10.22146/gamaijb.5495., 2011.

[5] M. Išoraitė and N. Miniotienė, “Electronic Commerce: Theory and Practice,” *IJBE (Integrated J. Bus. Econ.*, vol. 2, no. 2, p. 73, doi: 10.33019/ijbe.v2i2.78, 2018.

[6] M. M. Yasin, A. J. Czuchry, M. Gonzales, and P. E. Bayes, “E-commerce implementation challenges: Small to medium-sized versus large organisations,” *Int. J. Bus. Inf. Syst.*, doi: 10.1504/IJBIS.2006.008599., 2006.

[7] M. S. Kbugaumila, S. Lushakuzi, D. Ph, and J. E. Mtui, “E-Commerce : An Overview of Adoption and Its Effective Implementation,” *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, 2016.

[8] D. Primasari, Sudjono, and N. Abriani, “The Implementation of E-Commerce System by the Theoretical Approach of Technology Acceptance Model: an Empirical Study in Banyumas,

Indonesia," *Econ. Transdiscipl. Cogn.*, 2019.

[9] S. A. S. Alshammari, "Generating Test Cases for LearningZone," no. February, [Online]. Available: http://etd.uum.edu.my/2199/., 2010.

[10] N. Anwar and S. Kar, "Review Paper on Various Software Testing Techniques & Strategies," *Glob. J. Comput. Sci. Technol.*, doi: 10.34257/gjcstcvol19is2pg43., 2019.

[11] M. A. Jamil, M. Arif, N. S. A. Abubakar, and A. Ahmad, "Software testing techniques: A literature review,", doi: 10.1109/ICT4M.2016.40., 2017.

[12] S. Singh Ghuman, "International Journal of Computer Science and Mobile Computing Software Testing Techniques," *Int. J. Comput. Sci. Mob. Comput.*, vol. 3, no. 10, pp. 988–993, 2014.

[13] M. E. Khan, "Different approaches to white box testing technique for finding errors," *Int. J. Softw. Eng. its Appl.*, 2011.

[14] M. Ehmer and F. Khan, "A Comparative Study of White Box, Black Box and Grey Box Testing Techniques," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, doi: 10.14569/ijacsa.2012.030603., 2012.

[15] M. Kumar and Santosh Kumar Singh, "A Comparison Between Five Models Of Software Engineering," *Int. J. Comput. Sci. Issues*, 2015.

[16] S. K. Harikarthik, V. Palanisamy, and P. Ramanathan, "Optimal test suite selection in regression testing with testcase prioritization using modified Ann and Whale optimization algorithm," *Cluster Comput.*, doi: 10.1007/s10586-017-1401-7., 2019.

[17] S. A. S. Alshammari, "Generating Test Cases for LearningZone," no. February, 2010.

[18] N. Mansour and M. Houri, "Testing web applications," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 48, no. 1, pp. 31–42, doi: 10.1016/j.infsof.2005.02.007., 2006.