

PERBANDINGAN KUALITAS FITUR PEMBELIAN TIKET KONSER BLIBLI.COM DAN TIKET.COM MENGGUNAKAN METODE *LOAD TESTING*

¹Khonsa Mutmainnah, ²Ahmad Nur Ihsan Purwanto*

^{2,3}Program Studi Ilmu Komputer Universitas Ary Ginanjar

JL TB Simatupang, Cilandak, RT.3/RW.3, Cilandak Tim., Kec. Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan

¹k.mutmainnah@students.esqbs.ac.id, ²ahmadnur.ihsan@esqbs.ac.id

*) Penulis Korespondensi

Abstrak

Mengikuti perkembangan zaman yang mulai memanfaatkan teknologi untuk menjadi sarana bisnis dan promosi, pembelian tiket konser online berbasis website juga sudah mulai digunakan promotor konser untuk teknis pembelian tiket. Pada pembelian tiket konser musisi berskala besar, penggemar rela menunggu tiket berjam-jam sebelum penjualan tiket resmi dibuka pada laman e-commerce. Ketika proses berlangsung, terjadi error pada website dikarenakan traffic pengguna yang terlalu tinggi. Perlu adanya pengujian kualitas kinerja pada e-commerce penjualan tiket konser, untuk dapat mengetahui website mana yang dapat menerima request pengguna dalam jumlah yang besar saat pembelian tiket konser. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah load testing. Parameter yang diuji pada pengujian ini ada 4. Parameter tersebut adalah: average time, throughput, standar deviasi, dan persentase error. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa blibli.com mendapatkan hasil yang cukup stabil dengan kecepatan, throughput, dan standar deviasi yang lebih baik dibandingkan dengan tiket.com. Namun pada parameter persentase error, blibli.com mendapatkan nilai tinggi mencapai 99% sehingga hasil tersebut membuktikan bahwa kualitas blibli.com dinilai tidak baik. Sebanyak 99% sampel yang dikirimkan ke server blibli.com mengalami error. Sedangkan rata-rata persentase error tiket.com mencapai 86,4%. Kedua website dapat melakukan perbaikan server website menggunakan metode Load Balancing, agar kualitas yang diberikan kepada pengguna website lebih maksimal.

Kata Kunci: Load testing, Performance testing, Tiket Konser, Website.

Abstract

A concert is a live music performance by musicians. Concerts are usually a means of interaction between musicians and music lovers. Following the times that began to utilize technology to become a means of business, promotion, communication, and even a source of information, website-based online concert ticket purchases have also begun to be used by concert promoters for technical ticket purchases. To purchase tickets for large-scale musician concerts, fans are willing to wait for tickets to be launched hours before ticket sales officially open on certain e-commerce pages. But when the process takes place, errors occur on the website due to too high user traffic. It is necessary to test the performance quality of e-commerce concert ticket sales, to find out which websites can receive a large number of user requests when purchasing concert tickets. The method used in this test is Load testing. There are 4 parameters tested in this test. These parameters are Average Time, Throughput, standard deviation, and error percentage. The results of the test show that blibli.com gets quite stable results with better speed, Throughput, and standard deviation compared to tiket.com. However, in the error percentage parameter, blibli.com gets a high value reaching 99%, proving that the quality of blibli.com is not considered good. As many as 99% of the samples sent to the blibli.com server experienced errors. While the average percentage of tiket.com errors reached 86.4%. Both websites can improve the website

server using the load balancing method so that the quality provided to website users is maximized.

Keywords: *Concert, Load testing, Performance testing, Website.*

PENDAHULUAN

Ketua Umum Asosiasi Promotor Musik Indonesia (APMI) Dino Hamid mengatakan industri pertunjukan, termasuk konser musik, mengalami pertumbuhan yang sangat tinggi di masa pascapandemi [1]. Istilah pertunjukan musik secara langsung (*live*) kemudian dikenal dengan istilah konser [2]. Musisi lokal maupun mancanegara menargetkan Indonesia sebagai destinasi untuk tur konser. Di bulan Maret 2022 lalu, PK *Entertainment* selaku salah satu promotor konser yang berada di Indonesia, mengumumkan artis Internasional Justin Bieber akan melakukan tur konser di Indonesia yang diadakan pada bulan November 2022. Selain itu, pada bulan Juli 2022 lalu terdapat 3 artis mancanegara yang mengadakan konser di Indonesia diantaranya: *The Boyz*, *Louis Tomlinson*, dan *Epik High*. Perdagangan elektronik atau *e-commerce* mengacu pada pembelian, penjualan, dan perdagangan produk dan jasa, juga informasi secara elektronik [3]. E-commerce merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, jasa, dan informasi yang dilakukan secara elektronik [4]. Sedangkan pengertian *e-commerce* menurut Laudon adalah suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan

ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis [5]. Untuk pembelian tiket konser musisi berskala besar, penggemar rela menunggu tiket diluncurkan berjam-jam sebelum penjualan tiket resmi dibuka pada laman *e-commerce* tertentu. Namun ketika proses tersebut berlangsung, terjadi *error* pada *website* dikarenakan *traffic* yang terlalu tinggi. Dikutip dari *kompas.com*, terdapat banyak penggemar Justin Bieber yang mengeluhkan terjadinya *error* saat pembelian tiket konser Justin Bieber yang dibuka pada Maret 2022 lalu di *website* *blibli.com* [6]. Pada berita tersebut, promotor konser Justin Bieber menjelaskan bahwa *error* yang terjadi pada situs *blibli.com* tersebut dikarenakan antusiasme masyarakat yang tinggi.

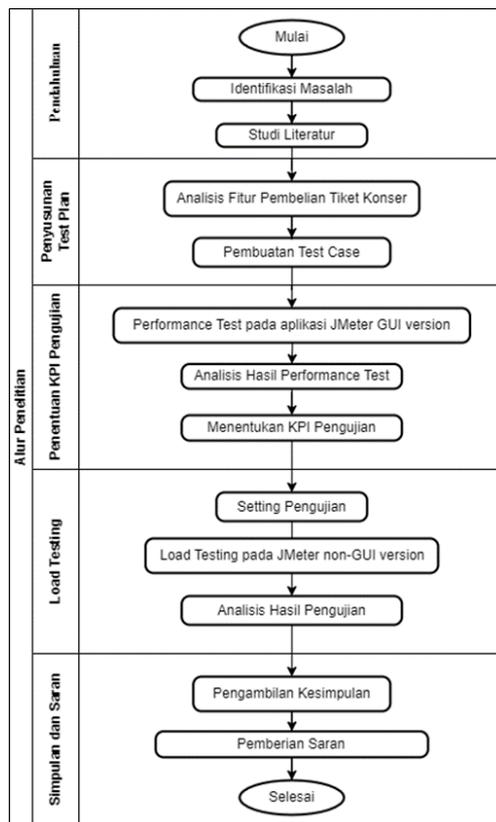
Selain itu, kualitas *web server* dapat dikatakan baik apabila mampu melayani tiap permintaan (*request*) dari pengguna ke URL (*Uniform Resource Locator*) secara cepat dan kemampuan untuk mengurangi terjadinya kesalahan *error* [7]. Maka dari itu, pengujian kinerja *website* perlu dilakukan untuk menimbang *e-commerce* mana yang baik dan kurang baik, diukur dari kinerja *website* tersebut. Pengujian kinerja ini juga dapat menemukan parameter mana yang menjadi masalah dalam *error*-nya pembelian tiket konser sehingga hal tersebut dapat diketahui dan diatasi sesegera mungkin. *E-commerce* yang akan diuji pada penelitian ini adalah *blibli.com* dan *tiket.com*.

Software testing atau pengujian perangkat lunak merupakan aspek penting dari siklus pengembangan perangkat lunak. Software Testing pada dasarnya adalah pengujian perangkat lunak sebelum diluncurkan menjadi sebuah produk [8]. Pengujian dilakukan dengan mengamati input dan output yang dihasilkan. Menurut Intan Permatasari dkk [9], pengujian kinerja untuk sebuah *website* dapat dimulai dari menggunakan metode *load testing*. *Load testing* adalah jenis pengujian non-fungsional untuk mengenali tindakan aplikasi ketika aplikasi tersebut dipenuhi dengan sejumlah besar klik pengguna dan memeriksa seberapa baik aplikasi tersebut menangani lalu lintas [10]. Dijelaskan bahwa *load testing* adalah pengujian yang memungkinkan pengujian menilai bagaimana sebuah *website* mendukung beban kerja yang diharapkan dengan menjalankan serangkaian skrip tertentu yang meniru perilaku pelanggan pada tingkat beban yang berbeda [11]. Metode *load testing* ini dapat mengukur *response time* dalam berbagai *load condition*. Pengujian ini membantu menentukan bagaimana software berperilaku ketika beberapa user mengakses software secara bersamaan [12]. *Load testing* ini dapat mengidentifikasi kapasitas operasi maksimum sebuah perangkat lunak, menentukan apakah infrastruktur perangkat lunak saat ini cukup untuk digunakan pengguna, keberlanjutan perangkat lunak pada maksimum beban penggunaan pengguna,

jumlah pengguna bersamaan yang dapat didukung perangkat lunak, dan skalabilitas yang memungkinkan lebih banyak pengguna mengaksesnya.

Terdapat penelitian yang juga menganalisis kinerja *e-commerce* sebelumnya, penelitian tersebut dilakukan oleh Amjad, Tutul Hossain, Hassan, & Rahman, (2021) [13]. Penelitian tersebut hanya melakukan *performance testing*, tidak dengan teknik tertentu, sehingga hasil dari pengujian yang dilakukan hanya dalam keadaan normal saja. Selain itu, ada juga penelitian yang dilakukan oleh Shafana, Musfira, & Naja (2021) [14], Pada penelitian tersebut, dilakukan *load testing* untuk 5 *e-commerce* di Thailand dan membandingkan kualitas kinerjanya. Tetapi, pada penelitian tersebut hanya menyimulasikan 1000 virtual *user* untuk pengujiannya.

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode *load testing* untuk menguji kualitas kinerja *website* pembelian tiket konser blibli.com dan tiket.com. Kemudian, berdasarkan hasil pengujian tersebut peneliti akan membandingkan kualitas kedua *website*. *Website* yang memiliki kualitas kinerja yang lebih baik setelah pengujian dengan beban, berarti lebih layak untuk digunakan penjualan tiket konser berskala besar. Peneliti menggunakan metode *load testing* untuk pengujian dengan menyimulasikan 10.000 virtual *user*.



Gambar 1. Alur Penelitian.

METODE PENELITIAN

Alur yang digambarkan pada gambar 1 dibagi menjadi 5 tahapan, yaitu pendahuluan, penyusunan *test plan*, penentuan KPI pengujian, *load testing*, dan pengambilan simpulan dan saran.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif menitikberatkan pada pengukuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara bermacam-macam variabel [15].

Pada Gambar 2 dapat dilihat proses analisis yang perlu dilakukan setelah pengujian berlangsung. Langkah pertama

dalam proses ini adalah menganalisis *test log* yang diperoleh dari pengujian menggunakan *tools* yang digunakan. *Test log* ini mencakup rata-rata waktu (*average time*), *throughput*, standar deviasi, dan persentase *error*. Selanjutnya, hasil dari *test log* tersebut divalidasi untuk mengidentifikasi apakah hasil pengujian tersebut sesuai dengan harapan dan kepuasan peneliti. Jika hasilnya memuaskan, maka proses dapat dilanjutkan, namun jika tidak, maka pengujian perlu diulang hingga mendapatkan hasil *test log* yang sesuai. Setelah memperoleh hasil yang memenuhi syarat, *test log* tersebut kemudian dipresentasikan dalam bentuk tabel atau

grafik. Tahap selanjutnya adalah analisis strategi perbaikan, di mana peneliti mengidentifikasi parameter yang menyebabkan penurunan kinerja *website*. Berdasarkan analisis ini, peneliti kemudian dapat menyusun strategi untuk menyelesaikan masalah atau *error* yang terdapat pada *website*.

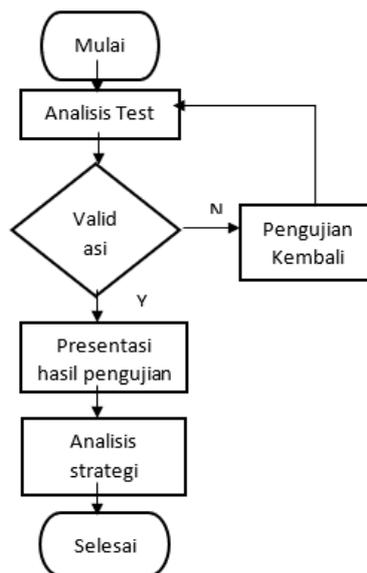
Interpretasi Data

Pada tahapan ini, dilakukan perbandingan data kualitas objek pada saat keadaan normal dan di bawah beban. Pada penelitian yang dilakukan oleh Musthafawi dkk [16], penelitian tersebut membandingkan keadaan Shopee saat sebelum terjadinya pandemi *covid-19* dan setelah terjadinya pandemi. Sedangkan dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan kualitas blibli.com dan tiket.com dalam keadaan normal dan di bawah tekanan 10.000 akses pengguna dalam waktu bersamaan. Kemudian hasil tersebut

dibandingkan lagi setiap objeknya, sampai mencapai kesimpulan *website* mana yang lebih baik kualitasnya dalam keadaan di bawah beban akses pengguna yang banyak.

Penarikan kesimpulan *website* mana yang lebih baik dibandingkan *website* yang lainnya ditentukan apabila:

- *Average Time*: semakin rendah nilai *average time*, maka kecepatan *website* dalam menerima *request* lebih baik.
- *Throughput*: semakin besar nilai *throughput*, maka kemampuan *website* dalam menerima banyak *request* lebih baik.
- Standar deviasi: semakin rendah nilai standar deviasi, maka semakin akurat penilaian *website* tersebut.
- Persentase *error*: semakin kecil nilai persentase *error*, maka semakin baik *website* tersebut dalam menerima banyak *request*.



Gambar 2. Proses Analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini adalah pemaparan dari proses analisa dan hasil penelitian yang dilakukan.

Penyusunan *Test Case*

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap fitur yang akan dilakukan tes yaitu fitur pembelian tiket konser pada tiket.com dan blibli.com. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelian tiket konser pada *website* tiket.com dan blibli.com terdapat kesamaan. Pada keduanya, ada 3 tahapan yang perlu dilakukan pengguna saat proses pembelian tiket konser.

Tabel 1 berisi daftar test case untuk menguji proses pembelian tiket, yang terdiri dari tiga langkah utama: Pilih Konser, Detail Pesanan, dan Detail Pemesan. Case ID T1 adalah Pilih Konser, yang melibatkan langkah mengklik konser yang ingin dibeli. Case ID T2 adalah Detail Pesanan, yang bertujuan

memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan.

Case ID T3 adalah Detail Pemesan, yang melibatkan pengisian *form* yang tersedia. Setiap test case ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam proses pembelian tiket berjalan dengan benar dan sesuai harapan.

Performance Test

Setelah dibuat *test case*, tahap berikutnya adalah menentukan KPI (*Key Performance Indicator*) untuk setiap *test case*. KPI yang dibuat ini akan digunakan pada saat evaluasi untuk menjadi perbandingan dengan hasil *load testing* pada objek. Penentuan KPI ini dilakukan dengan cara menguji objek menggunakan *performance testing* pada kondisi normal. Pengujian ini menggunakan aplikasi JMeter.

Dari pengujian tersebut, dihasilkan data yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3

Tabel 1. *Test case*

<i>Case ID</i>	<i>Operation Name</i>	<i>Step</i>
T1	Pilih Konser	Klik konser yang ingin dibeli
T2	Detail Pesanan	Memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan
T3	Detail Pemesan	Isi form yang tersedia

Tabel 2. Hasil Performance Test tiket.com

<i>Label</i>	<i>Sampel</i>	<i>Average (second)</i>	<i>Standar Deviasi</i>	<i>Throughput (per second)</i>	<i>Persentase Error (%)</i>
PilihKonser	10	1505	979,06	1	0
DetailPesanan	10	713	277,10	1,5	0
DetailPemesan	10	833	210,11	1,4	0

Keterangan : PilihKonser adalah *step* klik konser yang dibeli, DetailPesanan adalah *step* untuk memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan, DetailPemesan adalah *step* klik tombol pesan dan isi form.

Tabel 2 menunjukkan hasil Performance Test dari situs tiket.com untuk tiga langkah berbeda dalam proses pembelian tiket: PilihKonser, DetailPesanan, dan DetailPemesanan. Masing-masing langkah diuji dengan 10 sampel. Langkah PilihKonser memiliki rata-rata waktu 1505 detik dengan standar deviasi 979,06 detik, *throughput* 1 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Langkah DetailPesanan memiliki rata-rata waktu 713 detik dengan standar deviasi 277,10 detik, *throughput* 1,5 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Langkah DetailPemesanan memiliki rata-rata waktu 833 detik dengan standar deviasi 210,11 detik, *throughput* 1,4 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Keterangan tambahan menjelaskan bahwa PilihKonser adalah langkah memilih konser, DetailPesanan memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai keinginan, dan DetailPemesanan adalah langkah terakhir untuk memesan dan mengisi form.

Tabel 3 menampilkan hasil Performance Test dari situs blibli.com untuk tiga langkah berbeda dalam proses pembelian tiket: PilihKonser, DetailPesanan, dan DetailPemesanan. Setiap langkah diuji dengan 10 sampel. Langkah PilihKonser memiliki rata-rata waktu 814 detik dengan standar deviasi 1026,61 detik, *throughput* 1,1 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Langkah DetailPesanan memiliki rata-rata waktu 101 detik dengan standar deviasi 23,24 detik,

throughput 1,7 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Langkah DetailPemesanan memiliki rata-rata waktu 99 detik dengan standar deviasi 20,88 detik, *throughput* 1,7 transaksi per detik, dan persentase error 0%. Keterangan tambahan menjelaskan bahwa PilihKonser adalah langkah memilih konser, DetailPesanan memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai keinginan, dan DetailPemesanan adalah langkah terakhir untuk memesan dan mengisi form.

Dari hasil test kedua *website*, dihitung rata-rata setiap parameter. Rata-rata tersebut dijadikan KPI untuk pengujian selanjutnya. KPI pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian KPI untuk Blibli.com dan Tiket.com dalam tiga skenario berbeda: T1 (Pilih Konser), T2 (Detail Pesanan), dan T3 (Detail Pemesan). Pada metrik *Average Time*, Blibli.com lebih cepat pada T2 dan T3 dibandingkan Tiket.com, namun lebih lambat pada T1. Standar Deviasi menunjukkan variabilitas waktu respon yang lebih tinggi pada T1 untuk Blibli.com, tetapi lebih rendah pada T2 dan T3. *Throughput per second* mengindikasikan bahwa Blibli.com memiliki performa yang lebih baik pada T2 dan T3 dibandingkan Tiket.com. Tidak ada error yang tercatat pada kedua *platform* di ketiga skenario. Secara keseluruhan, Blibli.com menunjukkan performa yang lebih konsisten dan efisien dalam pengujian ini.

Tabel 3. Hasil Performance Test blibli.com

Label	Sampel	Average (second)	Standar Deviasi	Throughput (per second)	Persentase Error (%)
PilihKonser	10	814	1026,61	1,1	0
DetailPesanan	10	101	23,24	1,7	0
DetailPemesan	10	99	20,88	1,7	0

Keterangan : PilihKonser adalah *step* klik konser yang dibeli, DetailPesanan adalah *step* untuk memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan, DetailPemesan adalah *step* klik tombol pesan dan isi form.

Tabel 4. KPI Pengujian

		Blibli.com	Tiket.com	Rata-rata
Average Time	T1	814	1505	1159,5
	T2	101	713	407
	T3	99	833	466
Standar Deviasi	T1	1026,61	979,06	540,835
	T2	23,24	277,10	150,17
	T3	20,88	210,11	115,495
Throughput (per second)	T1	1,1	1,0	1.05
	T2	1,7	1,5	1.6
	T3	1,7	1,4	1.55
Persentase Error (%)	T1	0	0	0
	T2	0	0	0
	T3	0	0	0

Keterangan : T1 adalah *caseID* pada pengujian Pilih Konser, T2 ada *caseID* untuk pengujian Detail Pesanan, T3 adalah *caseID* untuk pengujian Detail Pemesan.

Tabel 5. Hasil Load Testing tiket.com

Label	Sampel	Average (second)	Standar Deviasi	Throughput (per Second)	Persentase Error (%)
PilihKonser	10.000	214.926	152.364,52	1,7	96,74
DetailPesanan	10.000	324.592	614.314,27	1,7	85,07
DetailPemesan	10.000	262.728	1.133.417,67	1,7	77,36

Keterangan : PilihKonser adalah *step* klik konser yang dibeli, DetailPesanan adalah *step* untuk memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan, DetailPemesan adalah *step* klik tombol pesan dan isi form.

Tabel 6. Hasil Load Testing blibli.com

<i>Label</i>	<i>Sampel</i>	<i>Average (second)</i>	<i>Standar Deviasi</i>	<i>Throughput (per Second)</i>	<i>Persentase Error (%)</i>
PilihKonser	10.000	120.106	76.631,87	27,4	99,09
DetailPesanan	10.000	64.837	52.135,42	41,2	99,12
DetailPemesan	10.000	22.047	30.373,19	39,9	99,44

Keterangan : PilihKonser adalah *step* klik konser yang dibeli, DetailPesanan adalah *step* untuk memastikan jumlah dan jenis tiket sesuai dengan yang diinginkan, DetailPemesan adalah *step* klik tombol pesan dan isi form.

Load Test

Setelah penentuan KPI, kemudian dilakukanlah proses *load testing*. Proses tersebut dilakukan dengan menyimulasikan 10.000 *user* mengakses *website* pada waktu bersamaan. Proses tersebut dilakukan dengan menggunakan CMD dikarenakan aplikasi *Apache JMeter* tidak dapat menanggung simulasi *user* yang terlalu banyak. Tabel 5 menunjukkan hasil *load testing* pada Tiket.com dengan tiga langkah pengujian: PilihKonser, DetailPesanan, dan DetailPemesan, masing-masing dengan sampel 10.000. *Average time* untuk PilihKonser adalah 214.926 detik, untuk DetailPesanan 324.592 detik, dan untuk DetailPemesan 262.728 detik. Standar deviasi menunjukkan variabilitas tertinggi pada langkah DetailPemesan dengan 1.133.417,67 detik. *Throughput* tetap konstan di 1,7 per detik untuk semua langkah. Persentase error paling tinggi terjadi pada PilihKonser (96,74%), diikuti DetailPesanan (85,07%) dan DetailPemesan (77,36%), menunjukkan banyaknya kesalahan yang terjadi selama proses pengujian.

Tabel 6 menunjukkan hasil *load testing* pada Blibli.com dengan tiga langkah pengujian: PilihKonser, DetailPesanan, dan

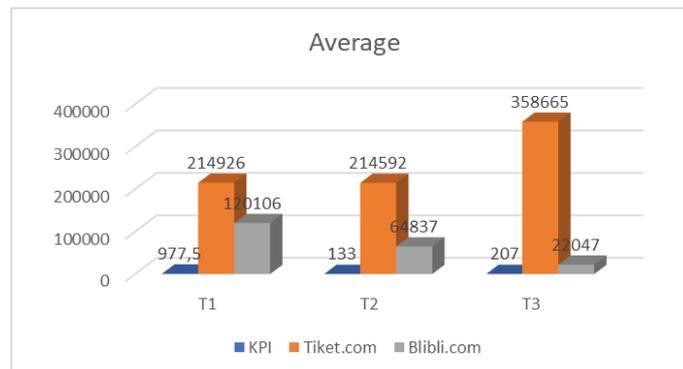
DetailPemesan, masing-masing dengan sampel 10.000. *Average time* untuk PilihKonser adalah 120.106 detik, untuk DetailPesanan 64.837 detik, dan untuk DetailPemesan 22.047 detik. Standar deviasi terendah pada DetailPemesan dengan 30.373,19 detik, dan tertinggi pada PilihKonser dengan 76.631,87 detik. *Throughput per second* tertinggi pada DetailPesanan (41,2), diikuti oleh DetailPemesan (39,9) dan PilihKonser (27,4). Persentase *error* hampir sama tinggi di semua langkah, yaitu sekitar 99%, menunjukkan tingkat kesalahan yang signifikan selama proses pengujian.

Analisis Hasil Pengujian

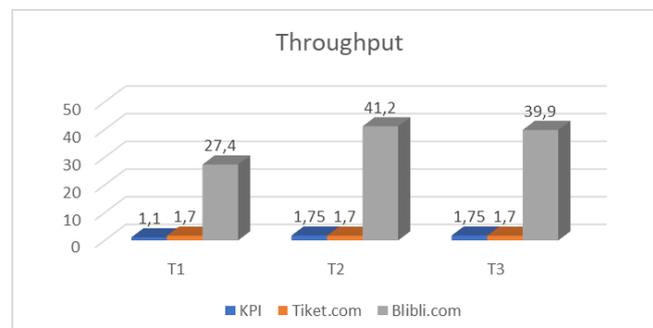
Berdasarkan hasil dari *load testing* dengan mengirimkan 10.000 sampel *user*, dibuatlah diagram untuk memvisualisasikan perbandingan dari KPI dan objek penelitian yaitu blibli.com dan tiket.com. Dari Gambar , dapat diketahui bahwa nilai *average* kedua objek memiliki perbandingan yang sangat jauh dari KPI. Jika dibandingkan keduanya, hasil pengujian tiket.com menunjukkan bahwa nilai *average* lebih tinggi hingga 94.486 detik untuk T1, 149.755 detik untuk T2, dan 336.618 detik untuk T3. Hal ini menunjukkan bahwa rata-

rata waktu yang dibutuhkan tiket.com lebih tinggi jika dibandingkan dengan blibli.com untuk menangani 10.000 sampel *user* yang dikirimkan. Dari Gambar dapat dilihat bahwa tiket.com memiliki hasil yang tidak berbeda jauh dibandingkan dengan KPI yang ditetapkan. Hal ini membuktikan bahwa

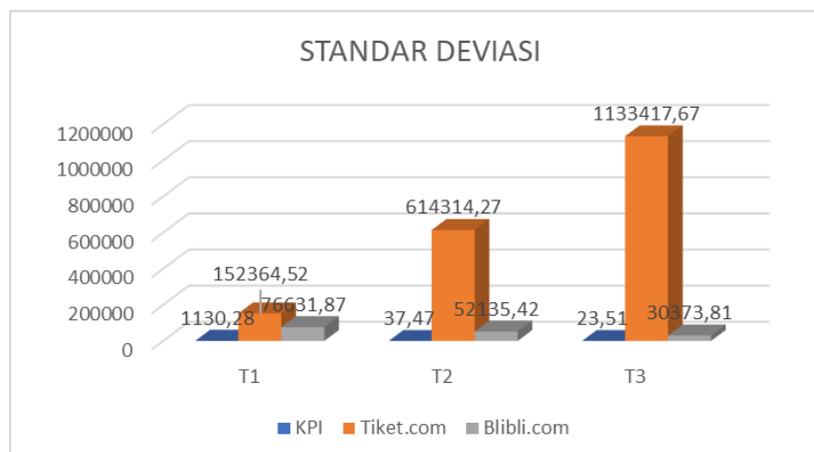
tiket.com memiliki nilai *throughput* yang tidak berbeda jauh antara kondisi normal dan di bawah tekanan-nya. Sedangkan blibli.com berhasil menerima *request* lebih banyak 24 kali lipat lebih besar dibandingkan KPI pada T1, 23 kali lipat pada T2, dan 22 kali lipat pada T3.



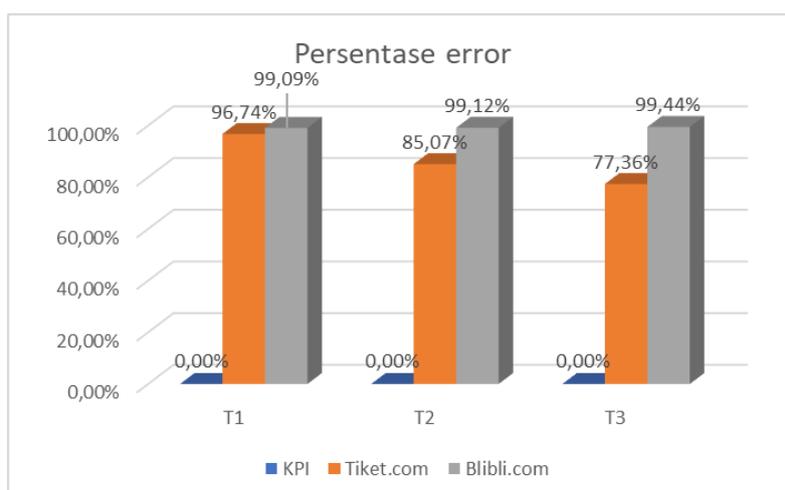
Gambar 3. Diagram Hasil Average Time



Gambar 4. Diagram Hasil Throughput



Gambar 5. Diagram Hasil Standar Deviasi



Gambar 6. Diagram Hasil Persentase Error

Nilai standar deviasi menunjukkan keberagaman hasil nilai yang diperoleh pada pengujian yang telah dilakukan. Dari Gambar dapat dilihat bahwa dari ketiga *test case*, tiket.com memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan blibli.com. Nilai yang tinggi pada tiket.com untuk parameter standar deviasi ini menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan mengirimkan sampel 1000 *request* yang dilakukan kepada tiket.com memiliki hasil nilai yang sangat beragam atau cenderung tidak stabil. Berbeda dengan hasil tiket.com, blibli.com memiliki keberagaman nilai yang lebih kecil, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil pengujian pada blibli.com lebih stabil jika dibandingkan dengan tiket.com.

Pada Gambar , dapat dilihat bahwa KPI parameter persentase *error* sebesar 0%. Hal itu membuktikan bahwa kedua *website* pada keadaan normal dapat menerima *request* dengan sangat baik dan tidak ada *error* yang terjadi saat prosesnya. Setelah diberikan beban *request* sebanyak 10.000 *user*, *error* yang

terjadi pada kedua *website* melonjak sangat tinggi. Persentasenya hampir mencapai 100% pada *website* blibli.com. Pada *test case* T1, tiket.com mengalami *error* hingga 96,4% sedangkan blibli.com 99,09%. Pada *test case* T2, tiket.com mengalami penurunan dengan persentase *error* 85,07% sedangkan blibli.com masih pada persentase *error* sebanyak 99,12%. Lalu pada *test case* T3, penurunan nilai pada tiket.com cukup stabil hingga 77,36% sedangkan blibli.com memiliki tingkat *error* yang lebih tinggi lagi yaitu 99,44%.

Data ini menunjukkan bahwa kedua *website* mengalami peningkatan *error* ketika menerima *request* yang sangat tinggi. Bahkan pada blibli.com angkanya hampir mencapai 100%. Hal ini berbanding terbalik dengan pencapaian nilai blibli.com pada parameter yang lain. Di ketiga parameter sebelumnya, blibli.com mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tiket.com dengan nilai rata-rata waktu pengujian yang lebih kecil, nilai standar deviasi lebih kecil, dan *throughput* yang dapat diterima lebih besar.

Hal ini berarti, meskipun nilai penerimaan *request* blibli.com lebih cepat, tidak berarti blibli.com dapat menerima *request* tersebut dengan baik. *Request* yang diterima blibli.com mengalami *error* hingga 99%. Penyebab *error* tersebut pun dapat dilihat dari JMeter.

Selain pemaparan di atas, pengujian yang sudah dilakukan ini juga menjelaskan bahwa pengujian beban dengan menggunakan 10.000 sampel pada *e-commerce* mendapatkan hasil yang tidak memuaskan dan sangat dibutuhkan perbaikan pada *server* untuk meningkatkan kinerjanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kualitas kinerja antara *website* blibli.com dan tiket.com, dalam kondisi normal, blibli.com menunjukkan kualitas kinerja yang lebih baik dari tiket.com dalam hal rata-rata waktu dan standar deviasi, sementara keduanya memiliki kinerja yang setara dalam *throughput* dan persentase *error*. Namun, setelah dilakukan uji beban, keduanya mengalami penurunan kinerja yang signifikan dari KPI yang telah ditetapkan sebelumnya. Tiket.com memiliki rata-rata waktu yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan blibli.com, dengan perbedaan yang paling mencolok pada *test case* T3. Selain itu, standar deviasi tiket.com juga lebih tinggi, menunjukkan ketidakstabilan dalam hasil pengujian. Sementara itu, blibli.com memiliki *throughput* yang lebih tinggi, menandakan kemampuan untuk menangani lebih banyak pengguna

secara bersamaan. Namun, persentase *error* blibli.com lebih tinggi daripada tiket.com, mencapai 99% pada semua *test case*, menunjukkan bahwa meskipun dapat menerima lebih banyak permintaan dengan cepat, blibli.com mengalami kesalahan karena terlalu banyaknya permintaan yang diterima.

Pengujian kinerja *website* dapat menggunakan berbagai tools untuk efektivitas yang lebih baik. Meskipun demikian, dalam hal pembelian tiket konser, tiket.com dinilai memiliki kualitas yang lebih baik daripada blibli.com. Untuk meningkatkan kepuasan pengguna dalam pembelian tiket online, perbaikan kualitas kinerja perlu dilakukan pada kedua *platform* tersebut. Studi menunjukkan bahwa metode *load balancing* dapat efektif meningkatkan kualitas layanan sebuah *website*, sehingga dapat menjadi rekomendasi perbaikan untuk pengembang blibli.com dan tiket.com.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Fenomena Maraknya Konser Pascapandemi, APMI: Harus Diedukasi Agar Aman dan Nyaman. [Daring] <https://lifestyle.sindonews.com/read/950415/157/fenomena-maraknya-konser-pascapandemi-apmi-harus-diedukasi-agar-aman-dan-nyaman-1669266693>
- [2] R. Hidayatullah, “Komunikasi Musikal dalam Konser ‘Musik Untuk Republik,’” *Tonika: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Seni*, vol. 4, no. 2, hlm.

- 145–160, Nov 2021, doi: 10.37368/tonika.v4i2.254.
- [3] S. Escursell, P. Llorach-Massana, dan M. B. Roncero, “Sustainability in e-commerce packaging: A review,” *Journal of Cleaner Production*, vol. 280. Elsevier Ltd, 20 Januari 2021. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124314.
- [4] N. Edwin Kiky Aprianto, “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bisnis,” *International Journal Administration, Business and Organization (IJABO)* |, vol. 2, no. 1, hlm. 1–7, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://ijabo.a3i.or.id>
- [5] N. L. P. handayani, “E-Commerce Sebagai Penunjang Ekonomi Digital di Jawa Tengah,” *Jurnal Ilmiah Manajemen, Bisnis dan Kewirausahaan*, vol. 2, no. 1, hlm. 9–14, Feb 2022.
- [6] “Warganet Keluhkan Error Saat Beli Tiket Justin Bieber, Ini Kata Promotor.” Diakses: 12 Mei 2023. [Daring]. <https://www.kompas.com/tren/read/2022/03/29/120901165/warganet-keluhkan-error-saat-beli-tiket-justin-bieber-ini-kata-promotor>
- [7] Asri Putri Dwi Gita Andini, Dian Wahyuningsih, dan Mahmud Yunus, “Analisis Dan Peningkatan Performa Aplikasi Berbasis Website Menggunakan Stress Tools Gtmetrix,” *TEMATIK*, vol. 9, no. 2, hlm. 191–201, Des 2022, doi: 10.38204/tematik.v9i2.1071.
- [8] I. R. Dhaifullah, M. Muttanifudin, A. A. Salsabila, dan M. A. Yakin, “Survei Teknik Pengujian Software,” *JACIS: Journal Automation Computer Information System*, vol. 2, no. 1, hlm. 31–38, Mei 2022.
- [9] D. Intan Permatasari dan B. Santoso, “PENGUKURAN THROUGHPUT LOAD TESTING MENGGUNAKAN TEST CASE SAMPLING GORILLA TESTING,” *Seminar Nasional Sistem Informasi*, no. 4, 2019.
- [10] Z. M. Jiang dan A. E. Hassan, “A Survey on Load Testing of Large-Scale Software Systems,” *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 41, no. 11, hlm. 1091–1118, Nov 2015, doi: 10.1109/TSE.2015.2445340.
- [11] S. Suryadevara dan S. Ali, “Preperformance Testing of A Website,” *Academy and Industry Research Collaboration Center (AIRCC)*, Jun 2020, hlm. 33–52. doi: 10.5121/csit.2020.100703.
- [12] D. Permatasari *dkk.*, “Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Load Testing dengan Apache Jmeter pada Sistem Informasi Pertanian,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 1, hlm. 135–139, Jan 2020.
- [13] M. Amjad, Md. Tutul Hossain, R. Hassan, dan Md. A. Rahman, “Web Application Performance Analysis of

- ECommerce Sites in Bangladesh: An Empirical Study,” *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, vol. 13, no. 2, hlm. 47–54, Apr 2021, doi: 10.5815/ijieeb.2021.02.04.
- [14] A. R. F. Shafana, A. F. Musfira, dan & M. M. F. Naja, *Assessing the E-commerce Websites for Performance using Automated Testing Tools*. [Daring]. <https://www.jd.co.th/>
- [15] A. Hardani MSi, J. Ustiawaty, dan D. Juliana Sukmana, “Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif,” 2020. [Daring]. <https://www.researchgate.net/publication/340021548>
- [16] A. Z. Musthafawi, A. Mas’adah, Sukmadiningtyas, dan F. Ramdani, “Performance testing on the shopee website in the pandemic period of COVID-19,” dalam *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, Nov 2020, hlm. 195–199. doi: 10.1145/3427423.3427457.