

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Empiris

Untuk mendukung pengembangan dari penelitian ini, diperlukan penelitian terdahulu untuk memberikan nilai tambah bagi penelitian ini dan memberikan informasi lebih tentang tema dari penelitian ini. Oleh karena itu di penelitian ini dilampirkan hasil dari penelitian terdahulu.

Tabel 2.1 Kajian Referensi Penelitian 1

Judul Penelitian	Peneliti tahun Penelitian
Pengujian performa pada website Lomba Nasional Kreativitas mahasiswa	Hilman Nuril Hadi, Addin Aditya, Febry Eka Purwiantono, Syntia Widyayuningtias P. Listio. 2022 (Hadi et al. 2022)
Tujuan	Ruang lingkup
Bertujuan untuk menjaga performa website.	Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian performa untuk mengetahui kualitas website lomba LO KREATIF dalam merespon dan melayani pengguna khususnya di waktu yang bersamaan.
Hasil Penelitian	
Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa beberapa halaman website secara umum dapat melayani sampai 500 pengguna dalam satuan waktu bersamaan dengan stabil tanpa eror.	

Tabel 2.2 Kajian Referensi Penelitian 2

Judul Penelitian	Peneliti tahun Penelitian
Analisis Usability Testing Guna Meningkatkan Efisiensi Kerja (Studi Kasus: Website Lo Kreatif)	Dewi Azizah Satyarini Sugiono, Addin Aditya, Hilman Nuril Hadi, Febry Eka Purwiantono. 2022 (Azizah et al. 2022)
Tujuan	Ruang lingkup

bertujuan untuk menguji kelayakan website LO Kreatif sebagai acuan proses untuk pengembangan secara continue dengan menggunakan suatu metode yaitu Usability Testing untuk mengevaluasi User Experience (UX).	Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi seberapa tinggi level usability situs website LO Kreatif saat ini, dengan menggunakan metode Usability Testing yang mengacu pada 5 komponen usability (Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, Satisfaction).
Hasil Penelitian	
Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan menggunakan metode system usability scale (SUS) dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses pengembangan website secara berkala dimana hasil pengujian yang didapatkan untuk website LO Kreatif yaitu mendapat nilai 63 atau sama dengan reliable dengan grade D	

Tabel 2.3 Kajian Referensi Penelitian 3

Judul Penelitian	Peneliti tahun Penelitian
Performance Testing On The Shopee Website In The Pandemic Period Of Covid - 19	Aulia Zahra Musthafawi, Aulia Mas'adah Sukmadiningtyas, Fatwa Ramdani. 2020 (Musthafawi et al. 2020)
Tujuan	Ruang lingkup
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kinerja website Shopee sebelum masa pandemi dan pada masa pandemi.	Pengujian Kinerja Pada Website Shopee
Hasil Penelitian	
Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan stress test, dibuktikan juga dengan penilaian antusias pengguna terhadap hasil kuesioner. Hasil penelitian berbanding lurus yaitu tingkat stres website meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kunjungan, dengan tingkat kesalahan mencapai 26.(Musthafawi et al. 2020)	

Tabel 2.4 Kajian Referensi Penelitian 4

Judul Penelitian	Peneliti tahun Penelitian
Pengujian Aplikasi Greenwallet Dengan Metode Load Testing Dan Apache JMeter	Cahaya Putri Agustika, Wahyu SJ Saputra, Mohammad Idhom. 2021(Putri Agustika and Saputra 2021)
Tujuan	Ruang lingkup
Tujuan untuk dapat mengetahui bagaimana	Pada penelitian kali ini akan dilakukan

kualitas dari aplikasi web Greenwallet PT. Terminal Teluk Lamong dari segi performa yaitu untuk menguji response time.	pengujian aplikasi terhadap aplikasi web Greenwallet PT.Terminal Teluk Lamong.
Hasil Penelitian	
Hasil dari penelitian yaitu sebagian besar skenario yang telah dilakukan pengujian telah mencapai tujuan pengujian dimana memiliki respons time kurang dari 1.0 untuk server layanan hosting. Terdapat satu fitur yaitu aksi registrasi, tidak pernah mencapai goals pengujian yang mana pada skenario tersebut menghasilkan response time lebih dari satu detik.(Putri Agustika and Saputra 2021)	

Tabel 2.5 Kajian Referensi Penelitian 5

Judul Penelitian	Peneliti tahun Penelitian
Pengujian Website Invitees Menggunakan Metode Load Testing Dengan Apache JMeter	Wanta Tejaya, Syaiful Rahman, Abdul Munir. 2023 (Setiawan, Adnyana, and Budiarta 2022)
Tujuan	Ruang lingkup
Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan uji performa menggunakan metode load testing dengan tools Apache JMeter pada website Invitees dan seberapa optimal waktu muat pada fungsi utama website invitees.	Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Load Testing dengan Apache JMeter pada Sistem Informasi Pertanian yang juga mengukur process time pada pengujian.
Hasil Penelitian	
Dari pengujian, diperoleh hasil waktu muat rata-rata website Invitees pada saat layanan digunakan yang diwakili melalui skenario pertama yakni 2.7 detik dan kedua yakni 1.7 detik telah memenuhi target pengujian yaitu di bawah 3 detik. Adapun hasil berdasarkan skenario ketiga yang mewakili kondisi layanan digunakan dengan beban user dua kali lebih banyak, didapatkan waktu muat rata-rata sebesar 4.2 detik yang tidak memenuhi target pengujian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa website Invitees telah bekerja secara optimal ketika layanannya digunakan tetapi masih perlu dilakukannya perbaikan jika layanan digunakan oleh user yang berjumlah lebih banyak dari 10 user secara bersamaan.(Tejaya et al. 2023)	

2.2 Tinjauan Teoritis

2.2.1 Pengujian Website

Pengujian website sangat diperlukan untuk memastikan website yang sudah atau sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji software harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya. Pengujian atau testing sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus hidup pengembangan software seperti halnya analisis, desain, dan pengkodean. (Tejaya et al. 2023)

Pengujian perangkat lunak memiliki peranan penting dalam suatu sistem informasi, dengan pengujian ini dapat diketahui error yang akan muncul pada perangkat lunak. Website merupakan penyedia informasi yang lengkap dan telah menjadi salah satu aspek penting dalam berbagai bidang terutama pendidikan karena dapat diakses dengan mudah dan tanpa batasan.

Pengujian performa adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi dari perangkat lunak ketika dalam kondisi beban kerja tertentu. Pengujian performa terbagi 3 yaitu Stress test, Load test, dan Strength test.

2.2.2 Performance Testing

Salah satu jenis pengujian adalah *Performance Testing*, yaitu pengujian untuk mengukur kecepatan atau efektivitas, program jaringan komputer, perangkat lunak atau perangkat keras. Tujuan utamanya adalah menguji

skalabilitas, ketersediaan, dan kinerja berdasarkan sudut pandang perangkat lunak (Bhatti Kumari, 2015). Tujuan utamanya untuk mengeliminasi performance bottleneck. Fokus dari Performance Testing, yaitu:

1. Speed - menentukan apakah aplikasi merespon dengan cepat
2. Scalability - menentukan apakah jumlah maksimum user load dapat ditangani
3. Stability - menentukan apakah aplikasi stabil dengan berbagai beban

Performance Testing memiliki berbagai jenis diantaranya: *Load Testing*, *Stress Testing*, *Endurance Testing*, *Spike Testing*, *Configuration Testing*, *Isolation Testing*. (Reza Maulana et al. 2021)

2.2.3 Pengujian Beban (*Load Testing*)

Load Testing merupakan teknik performance testing dimana respon sistem diukur dalam berbagai kondisi dan beban. Pengujian ini membantu menentukan bagaimana software berperilaku ketika beberapa user mengakses software secara bersamaan pengujian menggunakan tipe *Load Testing* digunakan untuk memeriksa bagaimana sebuah sistem yang sedang dikembangkan bisa menangani masalah atau beban yang diujikan yang disesuaikan dengan keadaan sebenarnya. (Setiawan et al. 2022)

Load testing adalah teknik performance testing yang mana respon sistem diukur dalam berbagai *load condition*. Pengujian ini membantu menentuka bagaimana software berperilaku ketika beberapa user mengakses software secara bersamaan. *Load testing* diperlukan untuk membuat simulasi akses aplikasi web / website secara simultan. Cara ini lebih baik dibandingkan dengan harus

mengundang sekian belas, atau puluh orang sekaligus untuk mengakses sebuah website. Langkah-langkah pengujian software ada 4 yaitu:

- 1) *Unit testing-testing per unit* yaitu mencoba alur yang spesifik pada struktur modul kontrol untuk memastikan pelengkapan secara penuh dan pendeteksian error secara maksimum
- 2) *Integration testing – testing per penggabungan unit* yaitu pengalamatan dari isu-isu yang diasosiasikan dengan masalah ganda pada verifikasi dan konstruksi program
- 3) *High-order test* yaitu terjadi ketika software telah selesai diintegrasikan atau dibangun menjadi satu –tidak terpisah-pisah
- 4) *Validation test* yaitu menyediakan jaminan akhir bahwa software memenuhi semua kebutuhan fungsional, kepribadian dan performa. (Permatasari et al. 2020)

2.2.4 Apache JMeter

Apache JMeter merupakan “*open-source testing tool*” yang digunakan untuk melakukan proses pengujian kinerja dari sebuah website. Hal ini berarti dapat digunakan oleh siapapun tanpa harus membayar lisensi. *Apache JMeter* dikembangkan oleh *Apache Software Foundation* (ASF). Fungsi utama Apache JMeter dapat digunakan untuk menguji kinerja baik pada sumber daya statis dan dinamis (web services (SOAP / REST), Web bahasa dinamis - PHP, Java, ASP.NET, File, dll -, Jawa Objects, Pangkalan Data dan Pertanyaan, FTP Server dll). Hal ini dapat digunakan untuk mensimulasikan beban berat pada server, sekelompok server, jaringan atau objek untuk menguji kekuatan atau untuk

menganalisa kinerja secara keseluruhan di bawah jenis beban yang berbeda.
(Permatasari et al. 2020)

JMeter dapat digunakan untuk menganalisis dan mengukur kinerja aplikasi web atau jangkauan layanan. JMeter dapat mengetahui kinerja dari sebuah website terhadap tekanan kinerja ketika banyak pengguna atau pengunjung yang mengakses website. JMeter awalnya digunakan untuk menguji aplikasi web atau aplikasi FTP, dalam perkembangannya JMeter juga dapat menguji fungsionalitas server database.