

Perancangan *Website* Rekrutmen PT Kereta Api Indonesia Menggunakan Model *Software Testing Life Cycle*

Irpan Budiana¹, Rengga Rusdiana²

*Corresponding author: irpanbudiana@stmikjabar.ac.id

¹ Universitas AI-Ghifari; ² Universitas AI-Ghifari

Abstract

Recruitment website is one of the main platforms in the digitalization era in supporting the employee recruitment process at PT Kereta Api Indonesia (Persero). The reliability and performance of this website are very important to ensure an optimal user experience, especially during the recruitment period with high applicant interest in accessing the recruitment website. This study aims to analyze the performance of the PT Kereta Api Indonesia (Persero) recruitment website using the JMeter tool. The research methodology includes simulating user load simultaneously with test parameters such as response time, throughput, and request failure rate. The data obtained is then analyzed to evaluate the website's performance to meet the expected eligibility standards, as well as identify potential problems or bottlenecks in the system. The test results show that website performance tends to be stable in handling a certain number of users, but there is a significant decrease when it reaches a certain threshold. Based on the analysis, it is recommended that there be optimization on the server and infrastructure configuration to improve the scalability and reliability of the system. The results of this test are expected to be a recommendation for website managers in improving service quality and user satisfaction.

Keywords: *Performance test, Website, Jmeter, APDEX, Recruitment*

Abstrak

Website rekrutmen menjadi salah satu platform utama di era digitalisasi dalam mendukung proses penerimaan karyawan di PT Kereta Api Indonesia (Persero). Keandalan dan kinerja website ini sangat penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal, terutama selama periode rekrutmen dengan minat pelamar yang tinggi dalam mengakses website rekrutmen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performa website rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) menggunakan tools JMeter. Metodologi penelitian meliputi simulasi load user secara bersamaan dengan parameter uji seperti waktu respons, throughput, dan tingkat kegagalan permintaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengevaluasi performa website memenuhi standar kelayakan yang diharapkan, serta mengidentifikasi potensi masalah atau bottleneck pada sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa performa website cenderung stabil dalam menangani jumlah pengguna tertentu, namun terjadi penurunan signifikan ketika mencapai ambang batas tertentu. Berdasarkan analisis, disarankan adanya optimasi pada server dan konfigurasi infrastruktur untuk meningkatkan skalabilitas dan keandalan sistem. Hasil pengujian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi pengelola website dalam meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.

Kata Kunci: *Performance test, Website, Jmeter, APDEX, Recruitment*

Pendahuluan

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap aplikasi dan sistem berbasis web, performa menjadi salah satu faktor kritis dalam menentukan keberhasilan suatu aplikasi. Pengguna modern memiliki ekspektasi tinggi terhadap kecepatan, stabilitas, dan kemampuan aplikasi dalam menangani beban tinggi, terutama dalam skenario yang melibatkan banyak pengguna secara bersamaan. Aplikasi yang gagal memenuhi ekspektasi dapat menurunkan kepercayaan pengguna, produktivitas, dan menyebabkan kerugian finansial. Pengujian performa bertujuan memastikan aplikasi berfungsi baik di berbagai kondisi beban. Pengujian ini dinilai baik karena mampu mengungkap kekurangan yang tidak terdeteksi dalam pengujian fungsional (Hendayun dkk 2023). Salah satu aspek terpenting dalam menentukan kualitas perangkat lunak adalah kinerja aplikasi atau sistem. Kualitas aplikasi itu sendiri sangat bergantung pada kepuasan pelanggan atau pengguna. Untuk melakukan uji performansi banyak *tools* yang dapat di gunakan salah satunya dengan tools JMETER (Elfriede Sinthauli Silalahi dkk 2021).

Kinerja perusahaan dipengaruhi oleh fungsi manajemen, khususnya manajemen sumber daya manusia (SDM), yang meliputi proses rekrutmen, pemilihan posisi, pelatihan, dan peningkatan kinerja karyawan (Desvi Mahdia Purba & Wawan Prahawan 2024). PT Kereta Api Indonesia (Persero) adalah salah satu perusahaan BUMN yang banyak diminati oleh para pencari kerja sehingga *website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) sering mengalami kendala sulit di akses dan lambat saat memuat halaman sehingga perlunya dilakukan uji performansi menggunakan *tools* Jmeter karna tools ini dirancang untuk pengujian performa *website* yang populer di kalangan pengembang dan tim *Quality Assurance* untuk memastikan kinerja *website* yang optimal. Mengutip dari (Wanta Tejaya, dkk, 2023) alasan digunakannya Jmeter pada penelitian ini selain merupakan aplikasi *open source*, Jmeter mempunyai tampilan *user interface* yang mudah digunakan, dapat menguji beban dan performa pada berbagai tipe aplikasi, server, protokol, memungkinkan pengambilan sampel secara bersamaan dari berbagai fungsi pengujian yang dilakukan, didesain secara spesifik untuk melakukan pengujian pada *web applications*.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini mengangkat topik mengenai *Performace test*. Untuk mengetahui seberapa bagus hasil dari performansi *website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) dalam melakukan proses rekrutmen karyawan. Pengujian perfromansi ini menggunakan *tools* Jmeter untuk mengukur nilai *throughput and response times server* sehingga mendapatkan nilai APDEX. Penelitian ini mengimplementasikan cara penggunaan dari tools Jmeter dengan hasil yang dapat dijadikan masukan untuk perbaikan *website e-recruitment.kai.id*.

Metode Penelitian

Proses pengujian *performance website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) dengan menggunakan metode kuantitatif dalam pengujian performansi *website* menggunakan **Jmeter** melibatkan pengukuran dan analisis data numerik yang diperoleh dari berbagai jenis pengujian beban dan kinerja. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengukur seberapa baik sebuah *website* dapat

menangani jumlah pengguna, lalu lintas, dan interaksi dalam kondisi yang berbeda. Sebelum pengujian dilakukan diperlukan kerangka kerja pengujian agar mendapatkan hasil yang akurat serta meminimalisir resiko kegagalan saat proses pengujian berlangsung, kerangka kerja pengujian yang akan digunakan yaitu *Software Testing Life Cycle (STLC)*. Berikut adalah diagram alur dari proses pengujian *performance website*:



Gambar 1. *Software Testing Life Cycle*

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Kebutuhan

Fase analisis kebutuhan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa setiap aktivitas pengujian sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai dari setiap pengujian yang dilakukan. Dalam proses pengujian *performance* ini terdapat beberapa kebutuhan agar dapat menunjang kelangsungan proses pengujian dengan lancar diantaranya, perangkat keras *pc/laptop* untuk menjalankan alat pengujian, perangkat lunak sebagai media *performance*, domain dari *website* rekrutmen, data pengujian pada *website* rekrutmen. Dari hasil analisis kebutuhan perlu dipersiapkan agar proses pengujian *performance* dapat berjalan.

Perangkat keras yang digunakan untuk analisis pengujian *performance website* memiliki spesifikasi sebagai berikut:

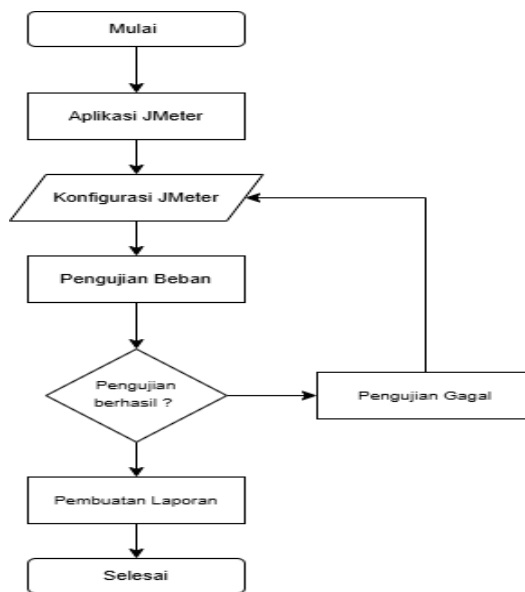
- a. Processor : Intel Core Ultra 7 155H (22CPUs), ` 1.4GHz
- b. RAM : 16 GB

- c. OS : Windows 11 64-bit
- d. Hardisk : 1 TB SSD

Kebutuhan untuk pengujian ini diperlukan beberapa perangkat lunak, yaitu, Browser Chrome dan Apache Jmeter.

2. Perencanaan Tes

Fase selanjutnya dalam *Software Testing Life Cycle* (STLC) adalah perencanaan tes atau test planning. *Output* paling penting dalam fase ini adalah sebuah dokumen rencana pengujian yang menjelaskan rincian kegiatan pengujian. Pada pengujian *performance website* rekrutmen ini akan berfokus pada menu Lowongan dan Pengumuman dengan harapan didapatkan hasil berupa nilai APDEX yang dapat dijadikan bahan evaluasi perbaikan *performance website* rekrutmen. Pada proses perencanaan ini disusun beberapa skenario pengujian beban dimana *user* akan melakukan simulasi akses *website* rekrutmen dalam waktu yang bersamaan, uji beban ini dilakukan secara bertahap yang bertujuan mendapatkan nilai maksimal kemampuan server *website* rekrutmen dalam memproses permintaan dari user. Berikut adalah diagram proses perencanaan *test performance website* :



Gambar 2. Perencanaan Tes

3. Pengembangan Kasus Uji

Pengembangan kasus uji yaitu perancangan dan pengembangan uji kasus (*test case design and development*). Pengujian dalam fase ini perlu menentukan kondisi beban dan waktu agar proses pengujian dapat berjalan dengan lancar dan tanpa kendala dengan hasil pengujian yang dapat diproses menjadi sebuah *reporting* dengan beberapa data pembandingan pada hasil pengujian. Penyusunan skenario pengujian ini dibagi menjadi 3 tahapan sebagai berikut:

- a. Skenario 1 jumlah pengguna 1000 dengan waktu pengujian sebanyak 10 detik
- b. Skenario 2 jumlah pengguna 5000 dengan waktu pengujian sebanyak 10 detik.

- c. Skenario 3 jumlah pengguna 10000 dengan waktu pengujian sebanyak 10 detik. Jumlah *user* yang dijalankan setiap detik dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{User per detik} = \frac{\text{Total user}}{\text{Ramp-up time}}$$

$$\text{User per detik} = \frac{1000}{100} = 10$$

Gambar 3. Rumus Skenario Pengujian

Skenario tersebut diambil berdasarkan jumlah dan persentase penduduk bekerja dan pengangguran yang mencapai 7.466,00 orang pada tahun 2024. Data tersebut diambil dari badan pust statistik (BPS), dengan tingginya tingkat pengangguran ini *website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (persero) sulit di akses karna tingginya minat para pencari kerja terutama pada menu Lowongan dan Pengumuman hal ini membuktikan bahwa perlunya pengujian *performance website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (persero).

4. Pengaturan Lingkungan Uji

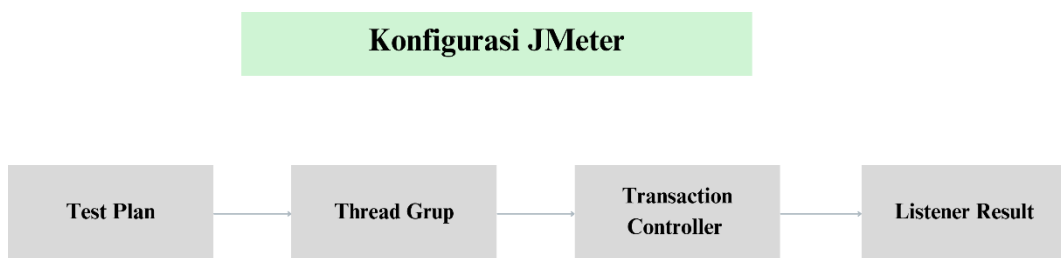
Pada fase ini lingkungan pengujian *performance website* rekrutmen di persiapkan dengan sebaik mungkin sehingga tidak terjadi kendala saat proses pengujian berlangsung. Pengaturan lingkungan pengujian dibagi menjadi beberapa proses diantaranya:

- a. Konfigurasi aplikasi Jmeter
- b. Tes data berupa CURL pada *website* rekrutmen
- c. Persiapan Skenario Pengujian

Setelah pengaturan lingkungan uji dipersiapkan maka proses selanjutnya dapat dijalankan.

5. Konfigurasi Aplikasi Jmeter

Agar dapat menjalankan tes *performance website* dengan menggunakan Jmeter perlu dilakukan konfigurasi seperti pada diagram di bawah ini :



Gambar 4. Konfigurasi Jmeter

Tahapan konfigurasi mengacu pada dokumentasi yang telah disediakan oleh *Apache* Jmeter agar dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan *performance test* (Apache, 2024).

6. Tes Data

Pengujian *performance website* memerlukan tes data agar pada saat dilakukan pengujian dapat terfokus, tes data yang digunakan untuk melakukan *performance test website* rekrutmen ini menggunakan format CURL agar lebih mudah dan lebih detail saat melakukan pengujian karna setiap URL yang di proses pada halaman website ikut di uji. Pengujian *performance website* rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) akan dilakukan pada menu Lowongan dan menu Pengumuman sehingga perlu proses pengambilan data CURL pada halaman tersebut. Berikut diagram proses pengambilan tes data dengan format CURL pada halaman *website* rekrutmen:



Gambar 5. Pengambilan Tes Data

7. Eksekusi Tes

Fase utama dalam *Software Testing Life Cycle* (STLC) adalah fase *test execution* atau eksekusi tes. Hasil utama dalam fase ini adalah hasil pengujian. Setiap skenario tes yang dibuat akan di jalankan dengan bertahap sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

8. Pengumpulan Data

Setelah proses pengujian berlangsung, Jmeter mengumpulkan dan menghasilkan data kuantitatif yang mencakup:

- a. *Response Time* (Waktu Respons)

Mengukur waktu rata-rata yang dibutuhkan *website* untuk merespons permintaan pengguna, sering kali dihitung dalam milidetik (ms).
- b. *Throughput* (Tingkat Perolehan)

Mengukur jumlah permintaan yang dapat ditangani *website* dalam unit waktu, misalnya *requests per second* (RPS) atau *transactions per second* (TPS).
- c. *Error Rate* (Tingkat Kesalahan)

Menunjukkan persentase kesalahan yang terjadi dalam pengujian (misalnya, 4xx, 5xx error).
- d. *Connections per Second* (Koneksi per Detik)

Menunjukkan berapa banyak koneksi yang dapat ditangani website dalam satu detik.

9. Analisis dan Interpretasi Data

Setelah pengujian selesai, hasil data kuantitatif yang diperoleh dari listeners Jmeter dapat dianalisis untuk mengevaluasi kinerja website:

- a. Grafik Waktu Respons

Menampilkan bagaimana waktu respons bervariasi sepanjang pengujian.
- b. Grafik Throughput

Menunjukkan berapa banyak transaksi yang dapat diproses website dalam satu detik atau satu menit.

c. *Error Rate*

Menghitung persentase error dan menganalisis apakah ada masalah terkait server atau aplikasi.

10. Laporan Hasil Tes

Setelah proses pengujian berlangsung maka akan di bentuk sebuah hasil laporan pengujian yang degenerate dari Jmeter, Hasil laporan pengujian *performance website* rekrutmen nantinya akan dapat dilihat dalam bentuk tabel maupun grafik sesuai dengan masing – masing skenario yang dijalankan.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performa website rekrutmen PT Kereta Api Indonesia (Persero) dengan menggunakan tools Apache JMeter sebagai alat uji performansi. Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan beban pengguna dalam jumlah yang berbeda-beda untuk mengevaluasi parameter penting seperti *response time*, *throughput*, dan *error rate*. Hasil dari pengujian ini diolah untuk mendapatkan nilai *Application Performance Index* (APDEX) sebagai indikator tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja *website*. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa *website* rekrutmen PT KAI menunjukkan performa yang stabil dalam menangani sejumlah pengguna, tetapi mulai mengalami penurunan performa yang signifikan saat beban pengguna melebihi ambang tertentu. Nilai APDEX juga mengalami penurunan drastis, menandakan ketidakpuasan pengguna ketika sistem dibebani secara berlebihan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *website* rekrutmen PT KAI memerlukan optimalisasi server dan infrastruktur sistem untuk dapat memberikan pelayanan yang handal, terutama saat terjadi lonjakan akses pada periode pembukaan lowongan dan pengumuman hasil rekrutmen. Penelitian ini rencananya diharapkan dapat menjadi acuan bagi tim pengelola sistem dalam mengambil keputusan untuk peningkatan kualitas layanan digital perusahaan.

Daftar Pustaka

- Hendra, Yosefina Finsensia Riti (2023). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE DENGAN KONSEP UI/UX UNTUK MENGOPTIMALKAN MARKETING PERUSAHAAN. JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v11i3%20s1.3430>
- Desy Intan Permatasari, Misbahul Ardani, Arvianti Yulia Ma'ulfa, Nindy Ilhami, Sandy Gio Pratama, Seria Reni Dwi Astuti, Nadia Widad Naufalita (2020). Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Load Testing dengan Apache Jmeter pada Sistem Informasi Pertanian. JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi).
- Sucitra Aan Sentosa, Eko Subyantoro, Imam Asrowardi (2024). Pengukuran Kinerja Pada Aplikasi Video Pembelajaran UMKM Berbasis Web Dengan Metode Pengujian Beban. ROUTERS: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi. 95-102

- I Gusti Ngurah Ady Kusuma, (2022). APLIKASI PENCATATAN INVENTORI BERBASIS WEBSITE DENGAN SKEMA AUTENTIKASI DAN OTORISASI STATELESS SEDERHANA. Journal of Innovation Research and Knowledge
- Deddy Prayama, Yuhefizar, Amelia Yolanda (2021). Protokol HTTPS, Apakah Benar-benar Aman? JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST).
- Arlinta Christy Barus, Johannes Harungguan, Efren Manulu (2021). PENGUJIAN API WEBSITE UNTUK PERBAIKAN PERFORMANSI APLIKASI DITENUN Journal of Applied Technology and Informatics.
- Wily Mohammad, Nabilla Ryca Maulidiyah (2023). PENGARUH AKSES INTERNET TERHADAP ASPEK KUALITAS KEHIDUPAN MASYARAKAT INDONESIA. Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial. 30-45
- Kartika Nur Amalia & Umar Halim (2022). Penggunaan Internet sebagai Media Pembelajaran. 1-69
- Sofyan Mufti Prasetyo, Rehan Gustiawan, Farhat, Fabian Rizzel Albani (2024). Analisis Pertumbuhan Pengguna Internet Di Indonesia. BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia. 65-71
- Dimas Bagus Susanto, Said Hamzali (2024). Peran Teknologi dalam Meningkatkan Efektivitas Rekrutmen dan Seleksi Karyawan. Jurnal Kolaboratif Sains.
- Ade Ismail, Ahmadi Yuli Ananta, Sofyan Noor Arief, Elok Nur Hamdana (2023). PERFORMANCE TESTING SISTEM UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN JMETER PADA LINGKUNGAN VIRTUAL. JIP (Jurnal Informatika Polinema).
- Wanta Tejaya, Syaiful Rahman, Abdul Munir (2023). PENGUJIAN WEBSITE INVITEES MENGGUNAKAN METODE LOAD TESTING DENGAN APACHE JMETER. Jurnal KHARISMA Tech. 99-112
- Ahmad Martani, Saripuddin M, Nurul Ikhsan (2022). Design and Build a Company Profile Website Based on the Bootstrap Framework and CodeIgniter Framework at the Foundation Independent Scholar Caliph. Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA).
- Agung Noviantoroa, Amelia Belinda Silvianab, Risma Rahmalia Fitrianic, Hanum Putri Permatasari (2022). RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK

BERBASIS

Jurnal Teknik dan *Science*.88-103

WEB.

- Riswandi, Kasim, Muh. Fajri Raharjo (2020). Evaluasi Kinerja Web Server Apache menggunakan Protokol HTTP2. *Journal of Engineering, Technology & Applied Science*.
- Novia Nour Halisa (2020). Peran Manajemen Sumber Daya Manusia “Sistem Rekrutmen, Seleksi, Kompetensi Dan Pelatihan” Terhadap Keunggulan Kompetitif : Literature Review.
- Millenia Titisari, Khairul Ikhwan (2021). Proses Rekrutmen dan Seleksi: Potensi Ketidakefektifan dan Faktornya. *JMK (Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan)*. 11-27
- I Gede Nyoman Agung Jayarana, Kadek Yota Ernanda Aryanto, I Made Gede Sunarya (2023). Development Of Service-Oriented Architecture-Based Microservices Management As A Data Integration Service (Case Study: Udayana University). *JURNAL ILMIAH MERPATI*.