## **Task**

1. Jelaskan jenis-jenis dari performance testing (minimal: 3).
2. Sebutkan dan jelaskan tools yang dapat digunakan untuk melakukan performance testing (minimal: 3).

**Jawab :**

1. Jenis-Jenis dari Performance Testing :

* **Load Testing (Uji Beban)**

Load testing dilakukan dengan menentukan target load yang akan dihadapi oleh sistem. Ini membantu dalam mempersiapkan sistem untuk menghadapi lonjakan trafik, seperti saat menjelang event musiman. Dengan melakukan load testing, dapat memastikan apakah sistem dapat menangani trafik sesuai dengan harapan.

* **Spike Testing (Uji Lonjakan)**

Spike testing mirip dengan load testing, namun berfokus pada lonjakan trafik yang mendadak dalam waktu yang bersamaan. Ini berguna untuk menguji apakah sistem dapat mengatasi peningkatan trafik yang tiba-tiba. Contohnya terlihat ketika mengakses situs web untuk melihat hasil ujian SBMPTN. Melalui pengujian semacam ini, dapat diidentifikasi jumlah pengguna atau beban maksimum yang dapat mengakses situs web pada saat yang sama.

* **Stress Testing (Uji Kapasitas)**

Stress testing, yang juga disebut sebagai uji kapasitas, melibatkan pengujian sistem dengan beban yang jauh melebihi ekspektasi normal. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kapasitas maksimum sistem dan melihat bagaimana sistem merespons ketika beban mencapai titik kritis. Salah satu alasan utama dilakukannya pengujian ini adalah untuk menghindari terjadinya kegagalan sistem (system down). Contoh kasus ketika sebuah platform e-commerce mengadakan promosi besar-besaran. Akibatnya, terjadi lonjakan pengguna yang mengakses aplikasi tersebut pada jam tertentu, seperti saat ada waktu terbatas untuk memanfaatkan promo tersebut. Setelah menjalani pengujian ini, diharapkan tim pengembang dapat membangun sistem yang lebih tahan terhadap lonjakan traffic yang disebabkan oleh tingginya jumlah pengguna yang mengakses platform secara bersamaan.

* **Soak Testing (Uji Tahan Lama)**

Soak testing, atau uji tahan lama, melibatkan pengujian sistem dengan beban normal dalam periode waktu yang panjang. Ini membantu dalam mengevaluasi perilaku sistem dalam jangka waktu yang lama dan memeriksa apakah ada masalah seperti memory leaks yang dapat memengaruhi kinerja.

* **Volume Testing (Uji Volume)**

Volume testing digunakan untuk menguji perilaku sistem saat memiliki jumlah data yang sangat besar. Pengujian dimulai dengan jumlah data kecil dan secara bertahap menambah jumlahnya untuk menguji kesiapan sistem dalam mengelola data dalam jangka panjang.

1. Tools yang umum digunakan untuk melakukan performance testing:

* **Apache JMeter.**

JMeter adalah aplikasi open source berbasis Java yang berguna untuk melakukan pengujian kinerja. Ini dapat digunakan untuk melakukan load/stress testing Web Application, aplikasi FTP, dan server database. JMeter dapat dijalankan dalam dua mode, yaitu dengan GUI atau non-GUI (Command line).

* **Locust**

Locust adalah alat pengujian beban open source yang memungkinkan definisi perilaku pengguna menggunakan kode Python. Locust mendukung pengujian yang dapat dijalankan secara tunggal atau didistribusikan di beberapa mesin secara bersamaan, sehingga dapat mensimulasikan jumlah pengguna yang besar.

* **WebLoad**

WebLoad adalah alat pengujian beban yang digunakan untuk mengukur kinerja aplikasi web dan situs web. Ini merupakan perangkat lunak komersial yang dapat digunakan untuk mensimulasikan beban lalu lintas yang tinggi pada situs web atau aplikasi tertentu. WebLoad memiliki antarmuka yang user-friendly dan mendukung pengujian kinerja pada berbagai jenis aplikasi web, termasuk aplikasi berbasis AJAX. Alat ini memungkinkan pengguna untuk merekam skenario pengujian dengan mudah dan menyediakan analisis mendalam tentang kinerja aplikasi. WebLoad menawarkan pemantauan real-time, analisis mendalam, dan pemecahan masalah kinerja yang kuat. Ini cocok untuk organisasi yang mencari alat pengujian kinerja berbasis komersial.

* **SmartMeter.io**

SmartMeter.io adalah alat pengujian kinerja yang berfokus pada performa aplikasi web dan layanan web. Ini dikembangkan sebagai alat yang user-friendly untuk menguji beban pada aplikasi web secara efisien. SmartMeter.io mendukung pembuatan skenario pengujian dengan mudah menggunakan bahasa DSL (Domain Specific Language) yang sederhana. Alat ini menyediakan pemantauan kinerja yang real-time dan laporan yang informatif. Selain itu, SmartMeter.io dapat diintegrasikan dengan berbagai alat seperti Jenkins. Kelebihan dari tools ini adalah antarmuka yang mudah digunakan dan kemampuan untuk menghasilkan skenario pengujian yang kompleks dengan mudah. Ini merupakan pilihan yang baik untuk tim pengembangan yang ingin memulai dengan pengujian kinerja.

* **Gatling**

Gatling adalah alat pengujian beban open source yang kuat. Ini dirancang untuk pengujian beban yang berkelanjutan dan terintegrasi dengan alur kerja pengembangan. Gatling juga menyediakan record web dan laporan yang informatif. Alat ini menggunakan bahasa Scala, Akka, dan Netty untuk menjalankan pengujian berkinerja tinggi, baik lokal maupun di server.

* **Httperf**

Httperf adalah alat yang digunakan untuk mengukur kinerja server web. Selain itu, Httperf juga memungkinkan untuk membuat berbagai jenis beban kerja HTTP yang berbeda untuk mengukur kinerja server. Httperf memiliki keunggulan dalam kemampuannya untuk menangani beban yang berlebihan, mendukung protokol HTTP/1.1 dan SSL, serta dapat diperluas untuk beban kerja baru.

**Referensi :**

<https://sysctl.id/jenis-performance-test/>

<https://sis.binus.ac.id/2021/09/15/mengenal-apa-itu-performance-testing-beserta-dengan-toolsnya/>