



BAB II

LANDASAN TEORI

A. System Monitoring

Pengertian *monitoring* atau pemantauan menurut Fietri dan Ilham (2021:25) Monitoring adalah sebuah siklus kegiatan yang meliputi proses pengumpulan, peninjauan ulang pelaporan dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan.

Sedangkan pengertian *system monitoring* menurut Sulasno dan Rakhmat (2020:2), pemantauan adalah proses pengumpulan data serta melakukan analisis terhadap pemakaian sumber daya komputer terbatas seperti memori penyimpanan, *central processing unit*, *random access memory*, *graphic card* Virtual RAM, dan berbagai sumber daya komputer lainnya. Proses pemantauan diperlukan untuk menganalisa apakah sumber daya komputer masih cukup layak untuk digunakan atau memerlukan penambahan kapasitas.

Tujuan pemantauan sumber daya komputer adalah untuk mengumpulkan informasi yang berguna dari berbagai bagian komputer sehingga sumber daya computer dapat diatur dan dikontrol dengan menggunakan informasi yang telah terkumpul. Dengan begitu diharapkan apabila terjadi suatu masalah dalam system computer akan cepat diketahui dan diperbaiki sehingga stabilitas system computer lebih terjamin.

Sebuah sistem monitoring melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Data yang dikumpulkan pada umumnya merupakan data yang real-time, baik data yang diperoleh dari sistem yang hard real-time maupun sistem yang soft real-time.

© Hak cipta milik IBIKKG Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



B. Sumber Daya Sistem

©

Pengertian sumber daya sistem Sulasno dan Rakhmat (2020:1), sumber daya sistem komputer adalah komponen fisik atau virtual yang memiliki ketersediaan yang terbatas dalam sistem komputer. Beberapa sumber daya virtual mencakup:

1. File
2. Koneksi jaringan
3. Area memori
4. Waktu CPU
5. Ruang hard disk
6. Perangkat pendukung internal

Ketersediaan sumber daya server sangat diperlukan untuk menjaga kinerja sistem komputer supaya dapat melakukan pengoperasian perangkat lunak secara maksimal.

Sumber daya komputer menurut Pragma dan Manjusha (2016: 4095) sumber daya komputer terbagi menjadi

1. *Compute Resources*

Compute resources atau sumber daya komputasi biasanya merupakan kumpulan mesin fisik, masing-masing terdiri dari satu atau lebih prosesor memori, antarmuka jaringan, dan I/O lokal, yang semuanya bersama-sama menyediakan kapasitas komputasi atau perhitungan untuk pengguna komputer.

2. *Networking Resources*

Networking Resources atau sumber daya jaringan, memiliki fungsi untuk menghitung sumber daya pada mesin fisik dalam pusat data yang dikemas ke dalam rak dan biasanya diatur sebagai kelompok dari ribuan host untuk tujuan alokasi sumber daya. Topologi jaringan pusat data saat ini didasarkan pada hierarki, topologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



seperti pohon yang serupa dengan yang digunakan pada jaringan telepon awal, meskipun sejumlah topologi alternatif termasuk proposal berdasarkan pohon gemuk, hyper-cube, dan topologi dunia kecil acak telah muncul.

3. *Storage Resources*

Storage resources atau sumber daya penyimpanan merupakan suatu alat penyimpanan persisten yang memiliki beberapa jenis, mulai dari disk virtual dan layanan basis data hingga penyimpanan objek, setiap layanan memiliki tingkat jaminan dan keandalan konsistensi data yang berbeda.

4. *Power Resources*

Power resources atau sumber daya listrik merupakan banyaknya daya dikonsumsi oleh komputer, daya juga diperlukan untuk peralatan jaringan, peralatan distribusi daya, peralatan *input* dan *output*, serta pendinginan dan infrastruktur pendukung.

C. Widgets

Menurut D'Aloisio (2019:41) menjelaskan *Widgets* adalah aplikasi perangkat lunak yang menampilkan informasi dan melakukan berbagai jenis fungsi pada *desktop* komputer di sebuah perangkat komputasi. *Widget* juga dapat disebut sebagai *dashboard*, papan *widget*, ataupun *gadget*.

Pada sistem operasi windows, misalnya, *desktop widget* memiliki panggilan lain yaitu disebut sebagai *gadget desktop*, *gadget desktop* ini dapat digunakan untuk menampilkan waktu, cuaca, kalender, atau informasi lain pada layar *desktop* perangkat komputasi.

Pada perangkat sistem operasi android, *widget desktop* memiliki fungsi yang hampir sama dengan *widget* pada sistem operasi windows, yaitu digunakan untuk menampilkan informasi seperti waktu, catatan, notifikasi dan cuaca, *widget* ini ditampilkan pada layar



Spring Boot dikembangkan oleh Pivotal Software, Inc. dan digunakan untuk membangun aplikasi spring yang berdiri sendiri dan siap produksi.

F. Spring Boot

Menurut K. Siva Prasad Reddy (2017:21) Spring Boot adalah *opinionated framework* yang membantu pengembang membangun aplikasi berbasis Spring dengan cepat dan dengan mudah. Tujuan utama Spring Boot adalah dengan cepat membuat aplikasi berbasis Spring tanpa perlu pengembang untuk menulis konfigurasi boilerplate yang sama berulang kali. Fitur utama Spring Boot termasuk:

1. Spring Boot *starters*

Spring Boot menawarkan banyak modul pemula untuk memulai dengan cepat dengan banyak modul yang umum digunakan, seperti SpringMVC, JPA, MongoDB, Spring Batch, SpringSecurity, Solr, ElasticSearch, dll. Spring Boot *starters* telah dikonfigurasi sebelumnya dengan dependensi pustaka yang paling umum digunakan sehingga pengembang tidak perlu menelusuri untuk versi pustaka yang kompatibel dan mengkonfigurasi secara manual.

2. Konfigurasi otomatis Spring Boot

Spring Boot mengatasi masalah bahwa aplikasi Spring memerlukan konfigurasi yang rumit dengan menghilangkan file kebutuhan untuk menyiapkan konfigurasi boilerplate secara manual. Spring Boot mengambil pandangan *opinionated* dari aplikasi dan mengkonfigurasi berbagai komponen secara otomatis, dengan mendaftarkan *beans* berdasarkan berbagai kriteria. Kriterianya adalah:

- a. Ketersediaan kelas tertentu pada *classpath*



- b. Ada atau tidak adanya *Spring bean*
- c. Adanya properti sistem
- d. Tidak adanya file konfigurasi

3. Manajemen konfigurasi yang elegan

Spring mendukung eksternalisasi properti yang dapat dikonfigurasi menggunakan konfigurasi @PropertySource. Spring Boot mengambil Langkah lebih jauh dengan menggunakan default yang masuk akal dan properti tipe-aman yang mengikat ke properti *bean*. Spring Boot mendukung memiliki file konfigurasi terpisah untuk profil yang berbeda tanpa memerlukan banyak konfigurasi.

4. Aktuator Spring Boot

Mampu mendapatkan berbagai detail aplikasi yang sedang berjalan dalam produksi adalah hal yang sangat penting untuk banyak aplikasi. Aktuator Spring Boot menyediakan berbagai macam fitur siap produksi tanpa memerlukan pengembang untuk menulis banyak kode. Beberapa fitur aktuator Spring adalah:

- a. Dapat melihat detail konfigurasi aplikasi
- b. Dapat melihat pemetaan URL aplikasi, detail lingkungan, dan konfigurasi nilai parameter
- c. Dapat melihat *health check metrics* yang terdaftar

5. Dukungan wadah servlet tertanam yang mudah digunakan

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Secara tradisional, saat membangun aplikasi web, pengembang perlu membuat modul jenis WAR dan kemudian menerapkannya di server eksternal seperti Tomcat, WildFly, dll. Tetapi dengan menggunakan Spring Boot, pengembang dapat membuat modul jenis JAR dan menanamkan wadah servlet di aplikasi dengan sangat mudah sehingga aplikasi akan menjadi *self-contained deployment unit*.



Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

G. User Interface

User Interface menurut Vermaat et.al (2016:414), interaksi antara user dengan operating sistem (OS). User Interface (UI) mengontrol bagaimana kita memasukan data dan instruksi serta bagaimana informasi ditampilkan pada layar.

Dua tipe dari User Interface adalah Graphical dan Command Line.

1. Graphical User Interface (GUI)

Sebagian besar user saat ini bekerja menggunakan *Graphical User Interface* (GUI).

Dengan GUI, user dapat berinteraksi dengan menu dan gambar visual dengan menyentuh, *pointing*, *tapping* atau mengklik tombol atau objek lain untuk mengeluarkan perintah. Saat ini sistem operasi GUI menggabungkan fitur yang mirip dengan browser, seperti tautan dan tombol navigasi (yaitu tombol *Back* dan tombol *Forward*) saat menavigasi komputer atau media penyimpanan perangkat mobile untuk mencari file.

Graphical User Interface yang dirancang untuk input sentuhan terkadang disebut *Touch User Interface*. Beberapa sistem operasi untuk desktop dan laptop dan banyak sistem operasi untuk perangkat mobile memiliki antarmuka pengguna sentuh.

2. Command Line Interface (CLI)

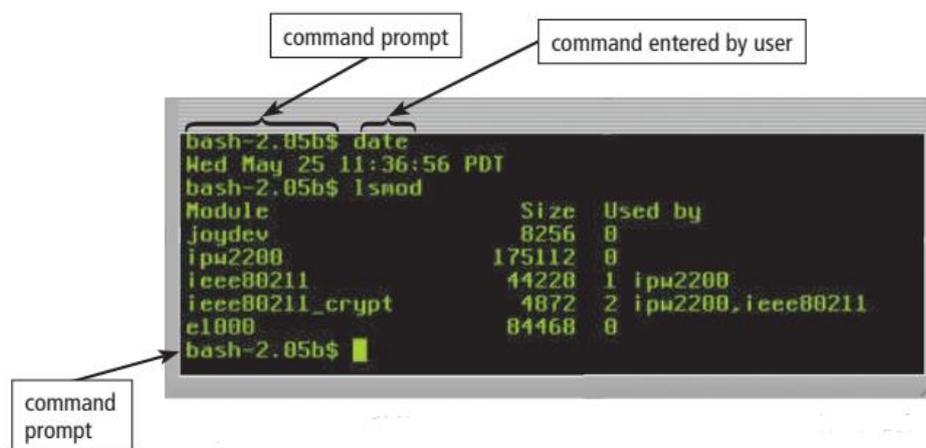
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Command Line Interface merupakan antar muka yang banyak digunakan untuk mengkonfigurasi perangkat, mengatur sumber daya sistem, mengotomasi sistem, management sistem, dan memecahkan masalah jaringan, menggunakan commandline interface. Gambar 2.2 merupakan salah satu contoh command-line interface, user memasukan perintah yang ditunjukkan dengan kata kunci atau singkatan pendek atau menekan tombol khusus pada keyboard (seperti tombol fungsi atau kombinasi tombol) untuk memasukan data dan instruksi.



Gambar 0.1

Contoh Tampilan Command Line Interface

Sumber : Buku “Discovering Computers” halaman 415

Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi *code builder* dan pemantauan sumber daya komputer dengan Rainmeter. Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan tersebut akan menjadi acuan dalam memperoleh informasi mengenai tema pembahasan penelitian yang akan dilakukan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

