**BAB II**

# LANDASAN TEORI

## Dashboard

Pengertian *dashboard* menurut Jennifer Jane Stirrup (2014:6), “Sebuah *dashboard* adalah sebuah alat visual untuk membantu anggota tim dalam suatu organisasi untuk melacak, memantau, dan menganalisa informasi tentang sebuah organisasi dalam pembuatan keputusan untuk mendukung kemakmuran saat ini dan masa yang akan datang.”

Pengertian *dashboard* menurut Paul Goodey (2017:352), “*Dashboard* adalah gambaran informasi visual yang terbentuk dari data pada laporan yang bersangkutan dan digambarkan dengan elemen grafis”

Pengertian *dashboard* menurut Christopher Ilacqua, Henric Cronström dan James Richardson (2015:135), “Sebuah *dashboard* adalah tempat dimana pengamatan tingkat tinggi terjadi.”…“Tujuan utamanya adalah untuk membantu pengguna dalam mendapatkan ikhtisar dan memantau perubahan status.”

Dari ketiga pengertian *dashboard* tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa *dashboard* adalah sebuah alat yang memberikan gambaran visual dari data pada laporan yang bersangkutan yang digunakan untuk membantu pengguna dalam mendapatkan ikhtisar dan memantau perubahan status.

## Teknologi Web

### HyperText Markup Language (HTML)

Pengertian HTML menurut Michael Hartl dan Lee Donahoe (2016:4), “HTML adalah sebuah bahasa universal untuk *world wide web.* Saat pengguna mengunjungi suatu situs, *web server* akan mengirim HTML ke *browser* pengguna lalu diproses menjadi halaman web yang ditampilkan pada layar pengguna.”

Pengertian HTML menurut Laura Lemay, Rafe Colburn dan Jennifer Kyrnin (2016:42), “HTML sebagai keturunan dari *Standard Generalized Markup Language* (SGML) adalah sebuah bahasa untuk mendeskripsikan struktur dari sebuah dokumen, bukan tampilan akhirnya.”

Dari kedua pengertian HTML tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa HTML adalah sebuah bahasa universal untuk mendeskripsikan struktur dari sebuah dokumen.

### Cascading Style Sheet (CSS)

Pengertian CSS menurut Micheal Knapp (2017:11), “adalah sebuah bahasa desain sederhana yang digunakan untuk membuat pengembangan situs web menjadi lebih mudah. Pada dasarnya CSS digunakan untuk mendeklarasi gaya dari halaman web, termasuk tata letak, desain, variasi dalam penampilan untuk berbagai perangkat, dan ukuran dari layar.”

Pengertian CSS menurut Robin Nixon (2018:13), “CSS adalah pasangan krusial dari suatu HTML, karena dengan menggunakan pengunaan CSS penyajian dari teks dan gambar yang tertanam dalam suatu HTML menjadi konsisten dan dalam bentuk yang teratur pada layar pengguna.”

Dari kedua pengertian CSS tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa CSS adalah sebuah bahasa desain yang merupakan pasangan krusial dari sebuah HTML yang digunakan untuk mendeklarasikan gaya dari halaman web untuk penyajian dari teks dan gambar yang tertanam pada layar pengguna.

Hal yang mampu dikendalikan dengan menggunakan CSS menurut Micheal Knapp (2017:11), “Dengan CSS pengguna memiliki kemampuan untuk mengatur gaya dari teks, warna tulisan, jarak antar paragraf, ukuran dan tata letak kolom, warna latar belakang dan gambar latar belakang dari situs pengguna, desain dari keseluruhan tata letak, ukuran dari layar pengguna, variasi tampilan dalam berbagai perangkat, dan berbagai efek lainnya.”

Kelebihan dari CSS menurut Micheal Knapp (2017:11), adalah bahasa yang digunakan mudah untuk dipelajari karena menggunakan bahasa yang dapat dimengerti oleh manusia, CSS hanya perlu ditulis sekali dan dapat digunakan berulang kali, CSS hanya perlu menulis satu aturan untuk sebuah komponen dan dapat diterapkan pada komponen lainnya, CSS membantu dalam proses penyuntingan karena perubahan hanya perlu dilakukan pada aturan CSS dan elemen pada *web* akan berubah secara otomatis, CSS memungkinkan konten untuk ditampilkan dalam berbagai jenis perangkat, sehingga konten dapat dilihat tanpa terbatas jenis perangkat yang digunakan pengguna.

### Javascript

Pengertian Javascript menurut Tutorialspoint Point (I) Pvt. Ltd (2015:11), “Javascript adalah sebuah bahasa pemrograman komputer yang dinamis. Javascript memiliki beban ringan dan merupakan bagian yang paling umum digunakan sebagai bagian dari suatu halaman *web*, dimana implementasinya memperbolehkan naskah sisi klien untuk berinteraksi dengan pengguna dan membuat halaman web yang dinamis. Javascript merupakan sebuah bahasa pemrograman yang ditafsirkan dengan kapabilitas berbasis objek.”

Pengertian Javascript menurut Jennifer Niederst Robbins (2018:593), “Javascript adalah sebuah bahasa penaskahan yang memiliki beban ringan tetapi sangat kuat.”, dari kedua pengertian Javascript tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa Javascript adalah sebuah bahasa penaskahan sisi klien yang dinamis, memiliki beban ringan dan kuat.

Sifat dari Javascript menurut Tutorialspoint Point (I) Pvt. Ltd (2015:11), “Javascript adalah sebuah bahasa pemrograman yang ringan dan telah ditafsirkan, yang dirancang untuk membuat aplikasi jaringan-sentris. Javascript melengkapi dan juga terintegrasi dengan Java dan HTML, serta Javascript bersifat terbuka dan lintas-platform.”

Sifat dari Javascript menurut Jennifer Niederst Robbins (2018:594) adalah dinamis dan *loosely typed*, dimana dinamis berarti suatu Javascript tidak perlu dijalankan melalui *compiler* apapun untuk dapat dimengerti oleh *browser*. Source code Javascript secara efektif dapat dibaca dan ditafsirkan oleh *browser* sesuai dengan yang ditulis dalam *source code* tersebut, dan sifat Javascript lainnya yaitu *loosely typed* yang berarti kita tidak perlu memberitahukan secara spesifik pada Javascript mengenai jenis dari suatu variabel. Sebagai contoh, suatu variabel diberi nilai 5, kita tidak perlu menulis bahwa 5 itu adalah sebuah *integer* atau *string* pada *source code*. Javascript hanya mengenal 5 sebagai suatu nilai, dari kedua sifat Javascript tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa sifat dari Javascript adalah ringan dan terbuka.

### Hypertext Preprocessor (PHP)

Pengertian PHP menurut Robin Nixon (2018:9), adalah sebuah bahasa fleksibel yang dapat diletakkan pada bagian manapun di HTML. Dengan menggunakan PHP, dapat dengan mudah mengontrol sebuah *web server* seperti mengubah konten HTML, memproses kartu kredit, menambahkan data ke *database*, dan mengambil informasi dari situs *web* lain. Pengunaan PHP pada suatu HTML yaitu dengan menggunakan penanda **<?php** untuk memberitahu *web server* untuk membaca kode yang di dalam tanda tersebut hingga **?>**. Diluar dari tanda tersebut, *web server* akan membaca kode lainnya sebagai HTML, sedangkan pengertian PHP menurut Julie C. Meloni (2017:127), adalah sebuah *server-side scripting language* yang beroperasi pada sebuah *web server*. Jika mendukung, sebuah *web server* akan secara otomatis mengenali *file* yang memiliki ekstensi **.php** sebagai *file* PHP. PHP dalam HTML dapat ditandai dengan menggunakan tanda **<?php** dan diakhiri dengan **?>**, akan tetapi terdapat juga tanda yang lebih singkat untuk mengawali kode PHP yaitu **<?** dan diakhiri dengan **?>**. Jumlah PHP yang dapat berada dalam HTML tidak memiliki batas, selama mengikuti aturan yang dimiliki oleh PHP, dari kedua pengertian PHP tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang diletakkan dalam sebuah HTML untuk mengoperasikan sebuah *web server* seperti mengubah konten HTML dan menambahkan data ke *database*. Sebuah PHP dalam HTML dapat digunakan dengan mengubah ekstensi *file* menjadi **.php** dan menuliskan kode php diantara tanda **<?php** dan diakhiri dengan **?>**.

## My Structured Query Language (MySQL)

Pengertian MySQL menurut Robin Nixon (2018:10), “MySQL adalah sebuah *Database Management System* (DBS) yang stabil dan cepat dengan menggunakan perintah dalam bahasa inggris yang mudah dimengerti.”

Menurut Robin Nixon (2018:10), Struktur tertinggi dari sebuah tingkatan pada MySQL adalah *database*, yang memiliki satu atau lebih tabel yang berisikan data. MySQL memiliki banyak fungsi beberapa contohnya yaitu:

• Menggabungkan data yang terhubung untuk membuat sebuah informasi

• Memunculkan data sesuai urutan yang ditentukan

• Melakukan pencarian data sesuai dengan kata kunci yang dimiliki

• Mencari data yang berada pada urutan ke-n

Dengan menggunakan PHP, suatu perintah MySQL dapat langsung dijalankan tanpa harus menggunakan *command line interface* pada *database*. Hasil yang diterima oleh PHP nantinya dapat disimpan dalam bentuk *array* dan ditampilkan kedalam sebuah daftar.

Pengertian MySQL menurut Chintan Mehta et al. (2018:6), “MySQL adalah sebuah *open sourced structured database* yang terkenal karena performa, kemudahan pengunaan dan realibilitasnya.”

Menurut Chintan Mehta et al. (2018:6), data yang disimpan dalam *database* yang terhubung pada MySQL tersimpan dalam susunan yang terorganisir sehingga informasi dapat dengan mudah diakses, dari kedua pengertian MySQL tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah sebuah DBSyang terkenal karena performa, kemudahan pengunaan dan stabil.

## System Development Life Cycle (SDLC)

Pengertian SDLC menurut Ralf Kneuper (2018:6), “SDLC adalah siklus hidup yang meyangkut proses pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk menentukan persyaratan perangkat lunak dan mengubahnya menjadi sebuah produk perangkat lunak yang dapat digunakan”

Penulis melakukan perbandingan dari berbagai metode SDLC yang tersedia yang akan digunakan pada penelitian ini, beberapa metode SDLC yang digunakan sebagai perbandingan adalah sebagai berikut :

### Waterfall Models

Pengertian *Waterfall Models* menurut Ralf Kneuper (2018:81), “*Waterfall Models* adalah model siklus hidup yang termudah dan terlama, model ini berisikan urutan tahapan seperti tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi dan tahap pengujian yang sedikit atau tidak saling tumpang tindih antar tahap berurutan”

Menurut Ralf Kneuper (2018:82), Meskipun pengunaan model *waterfall* umum digunakan secara teoritis tetapi pengunaan tahapan *waterfall* jarang digunakan pada kenyataaan. Pada kasus praktikal yang sering terjadi, melangkah mundur dibutuhkan untuk perbaikan *error* atau untuk menyelesaikan perubahan fitur.

### The V-Model

Pengertian V-Model menurut Ralf Kneuper (2018:83), adalah proses SDLC yang berfokus pada proses verifikasi dan validasi tugas dimana siklus hidup linear dipecah menjadi dua cabang sebagai contoh yaitu cabang sebelah kiri yang berisikan berbagai persyaratan, analisis, dan desain tugas. Pada cabang kanan sistem akan diintegrasikan, diuji dan diverifikasi, setiap tahapan saling berhubungan antar cabang kiri dan cabang kanan untuk memastikan bahwa produk yang telah dikembangkan sesuai dengan tahapan yang berhubungan.

### Agile Development

Pengertian *Agile Development* menurut Ralf Kneuper (2018:102), adalah proses SDLC yang berfokus pada reaksi yang cepat di perubahan lingkungan, seperti perubahan ketentuan atau perubahan fitur. Pada tahap *Agile Development* proses pengembangan lebih mengutamakan individual dan interaksi dibandingkan dengan proses dan peralatan, kolaborasi pelanggan dibandingkan negosiasi kontrak, dan merespon perubahan dibandingkan mengikuti rencana.

Salah satu pendekatan *agile* yang umum digunakan adalah *scrum*, dalam suatu *scrum* proses pengembangan aplikasi akan dibagi kedalam *sprint* yaitu iterasi pengembangan yang dilakukan dalam dua hingga empat minggu. Sebelum suatu *sprint* dimulai akan dilakukan *sprint planning* *meeting* dimana anggota tim akan memilih hal yang akan dikerjakan dari daftar tugas yang akan dikerjakan, dan setelah satu *sprint* selesai maka produk akan diperlihatkan ke pemilik produk atau client dalam tahap *sprint review*. Proses *sprint* ini akan dilakukan hingga proses pengembangan produk selesai, jika dalam suatu *sprint* terdapat tugas yang belum selesai atau hal yang ingin diperbaiki, akan dimasukkan ke dalam daftar tugas yang akan dikerjakan dalam iterasi *sprint* berikutnya.

## Unified Modeling Language (UML)

Pengertian UML menurut John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd (2016:6), “UML adalah suatu standar pasangan model sistem informasi yang bentuk dan notasinya dijelaskan dengan kumpulan objek manajemen.“

Dengan penggunaan UML, analis dan pengguna dapat mengartikan dan mengerti berbagai macam diagram yang digunakan dalam suatu proses pengembangan sistem, diagram aktivitas UML dgunakan untuk menggambarkan alur kerja, sebuah teknik yang digunakan sebagai persyaratan awal. Pengunaan aktivitas diagram membuat sebuah gambaran bisnis proses dan pelaku yang berperan di dalam bisnis proses tersebut.

## Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penerapan *dashboard* untuk membantu proses pemantauan status dan pembuatan laporan. Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan tersebut akan menjadi acuan dalam memperoleh informasi mengenai tema pembahasan penelitian yang akan dilakukan.

Pada tahun 2017, Ilhamsyah dan Syahru Rahmayudha merupakan mahasiswa dari Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura yang melakukan penelitian mengenai perancangan *dashboard* dengan judul Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa.Dalam penelitian tersebut, Ilhamsyah dan Syahru Rahmayudha (2017:13) memiliki hasil berupa model sistem *dashboard monitoring* mahasiswa.

Pada tahun 2014 Milasari, Bayu Waspodo dan Qurrotul Aini merupakan mahasiswa dari Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang melakukan penelitian mengenai metode *dashboard* dengan judul Rancang Bangun Sistem Dashboard Pengawasan Kinerja dengan Model Balanced Scorecard (Studi Kasus: BMT Beringharjo Yogyakarta).Dalam penelitian tersebut, Ilhamsyah dan Syahru Rahmayudha (2014:30) memiliki hasil berupa *balanced scorecard* yang dipadukan dengan *dashboard* *system*.