

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Internet of Things (IoT)*

IoT adalah fasilitas global yang sering digunakan untuk pengolahan data informasi menjadi sesuatu yang berguna. Sesuai dengan namanya, IoT membutuhkan internet dalam pengoperasiannya dimana, secara umum data-data informasi yang dikirimkan berupa data akuisisi sensor dari suatu sistem tertanam. Data tersebut nantinya akan diolah pada *webserver* untuk melakukan suatu tindakan. Adapun kita juga dapat mengendalikan suatu sistem tertanam dari jarak jauh dengan menggunakan komunikasi internet [4].



Gambar 1. *Internet of Things*.

Berdasarkan Gambar 1, karena penerapannya kerap menggunakan kode program, IoT sering berhubungan dengan sistem otomatisasi. Oleh karena itu, IoT hadir untuk memudahkan urusan manusia, salah satu yang paling sering kita temui di zaman ini adalah *smartphone*.

2.2 *Website*

Website merupakan sekumpulan halaman-halaman yang dapat diakses melalui jaringan Internet. Pada dasarnya seluruh hal yang ada pada *World Wide Web* (WWW) adalah termasuk *website*, sehingga pada *website* sendiri memiliki

domain tersendiri sesuai dengan fungsi dari *web* tersebut [5]. Berikut merupakan pengertian *website* menurut para ahli:

1. *Website* adalah adalah suatu fitur yang mampu menghubungkan dokumen secara lokal maupun jarak jauh kepada pengguna. Dokumen-dokumen tersebut tersimpan dan ditampilkan pada halaman *website* atau disebut sebagai *web page*, setiap *web page* biasanya terdiri dari beberapa *hyperlink* yang mampu menghubungkan halaman *website* terkini ke halaman *website* lain. Dalam pengoperasiannya, tentunya dibutuhkan aplikasi tertentu, yaitu *browser*, terdapat beberapa *browser* yang mungkin sudah sering anda temui, yaitu diantaranya adalah Mozilla Firefox, Google Chrome, dan lain-lain [6].
2. *Website* adalah kumpulan *file* yang tersimpan dan saling terhubung. Secara garis besar *website* terdiri dari 2 komponen inti yaitu halaman utama dan sub halaman yang terhubung dengan menggunakan *hyperlink* [7].
3. *Website* adalah suatu metode yang mampu berinteraksi dengan pengguna melalui penampilan teks, gambar atau video dalam mengolah informasi yang ada secara luas kepada khalayak ramai. Penggunaan metode ini diperlukan pengaksesan dari jenis aplikasi bernama *browser* [8].

2.2.1 Beberapa Contoh Fungsi Dari *Website*

A. Sebagai Sarana Informasi

Pada umumnya fungsi utama dari *website* adalah sarana informasi, karena pada *website* sendiri berisi berbagai halaman yang di mana pada masing-masing halaman terdapat banyak tulisan yang mengandung informasi. Informasi yang ada pada *website* tidak selalu berbentuk tulisan, ada beberapa informasi yang berbentuk gambar, grafik, tabel, dan lain-lain.

B. Sebagai Tempat Melakukan Kegiatan Jual-Beli

Selain memuat informasi, *website* juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat melakukan transaksi jual-beli. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan fungsi dasar dari *web* yaitu, sumber informasi. Sumber informasi ini memuat informasi gambar barang serta informasi harga barang, kemudian dengan dilampirkannya

kontak pihak pembeli dan penjual, maka transaksi jual-beli dapat terjadi. Salah satu contohnya adalah Tokopedia.

C. Sebagai Sarana Blog

Contoh dari *website* yang digunakan untuk sarana blog adalah Facebook, Twitter, Instagram dan lain-lain. Pada tipe *website* ini, informasi yang dilampirkan pada *website* bersumber dari masing-masing akun pengguna sehingga masing-masing pengguna dapat saling bertukar informasi satu sama lain [9].

2.3 Bahasa Pemrograman Untuk Website

Dalam pengembangannya, terdapat beberapa Bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu *website*. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa Bahasa yang dapat digunakan untuk *website developer*:

A. Javascript

Bahasa pemrograman ini sudah ada sejak tahun 1994, dan menjadi salah satu bahasa pemrograman yang populer hingga sekarang. Javascript dapat digunakan untuk meningkatkan interaksi antara pengguna terhadap data yang disajikan dengan cara yang cukup unik dan menarik, seperti animasi. Selain itu javascript tidak banyak memakan *resource* dan juga mudah untuk dipelajari. Oleh karenanya, javascript sering digunakan untuk pengembangan *website*, permainan, dan aplikasi komputer.

B. PHP

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman yang biasanya berada pada bagian yang paling tidak dilihat oleh pengguna, karena pada bahasa pemrograman ini, digunakan untuk menata dan memelihara data-data yang berada pada *server*. Bahasa pemrograman PHP dikhususkan hanya untuk pengembangan *website*.

C. Python

Python adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk pengembangan *website*, akan tetapi bahasa pemrograman Python sudah mulai digunakan untuk mengoperasikan mekanisme IoT. Bahasa pemrograman ini cukup populer karena kumpulan sintaks dari bahasa pemrograman ini dinilai cukup sederhana dan mudah dipahami [10].

2.4 Database

Database merupakan sekumpulan data yang diatur sedemikian rupa seperti tambah, hapus, dan perbarui. *Database* biasanya dibutuhkan pada *website* yang membutuhkan ruang penyimpanan informasi yang ada di dalam *website* itu sendiri, dan tentunya, tidak semua data yang ada pada *database* ditampilkan pada layar atau dibagikan kepada pengunjung *website*. Oleh karena itu, terdapat metode khusus untuk melakukan pengelolaan data yang ada pada *database* [11]. Terdapat 5 jenis *database* yang masing-masingnya memiliki fungsinya tersendiri.

A. Operational Database

Operational Database merupakan *database* yang berguna untuk memanipulasi data-data yang ada pada *server* secara langsung mulai. Operasi pengelolaan ini meliputi membuat, melihat, memperbaharui dan menghapus atau biasa disebut *Create, Read, Update, Delete* (CRUD). Biasanya dioperasikan pada perangkat keras yang sama.

B. Database Warehouse

Database Warehouse adalah sistem basis data yang cara kerjanya hampir menyerupai gudang, di mana di dalam gudang tersebut berisi data-data yang terkumpul secara historis dan kronologikal untuk memudahkan pengolahan data menganalisis data. Biasanya dioperasikan pada perangkat keras yang berbeda dengan jumlah banyak namun seluruh data dari perangkat keras tersebut disatukan pada 1 basis data yang terpadu.

C. *Distributed Database*

Distributed Database adalah basis data yang mekanisme penyimpanannya tidak hanya melibatkan perangkat keras yang sama, namun ke beberapa perangkat keras lain namun berada pada 1 tempat yang saling terhubung.

Dengan mengandalkan pihak pengelola, basis data ini dapat mengirimkan seluruh datanya ke perangkat keras lain yang saling terhubung pada jaringan yang sama seperti LAN, MAN, dan WAN. Hal ini tentunya akan sangat membantu dalam pengolahan data pada proses yang paralel sehingga suatu permasalahan dapat lebih mudah diselesaikan.

D. *End-User Database*

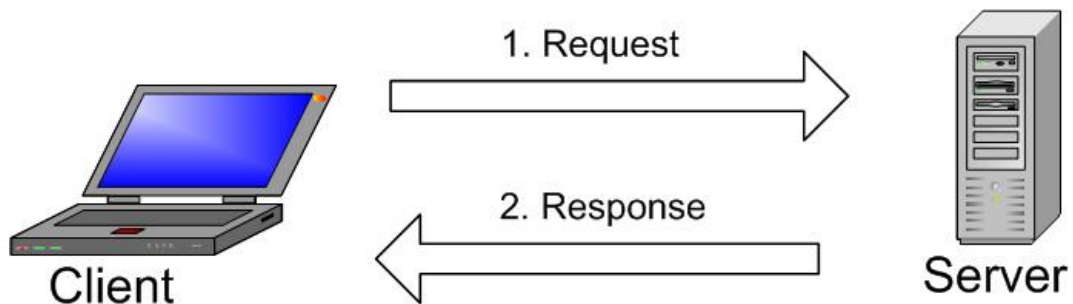
Basis data jenis ini adalah yang biasa diakses oleh pengguna umum sehingga tidak terlalu banyak terdapat proses pengolahan pada *database* ini.

E. *Relational Database*

Relational Database adalah basis data yang cara kerjanya menghubungkan beberapa data yang memiliki hubungan yang sama untuk meningkatkan kemudahan pengelolaan data. Biasanya basis data ini akan disusun pada tabel-tabel terpadu, salah satunya adalah sistem *query* yang menggunakan bahasa pemrograman SQL dalam pemeliharaan kumpulan-kumpulan data tersebut.

2.4.1 MySQL

MySQL *software* RDBMS yang menerapkan sistem basis data bermodel *client-server*. *Client* merupakan pihak yang biasanya sering mengajukan permintaan data sedangkan *server* merupakan pihak yang memberikan data dimana sebelumnya *server* merupakan tempat penyimpanan data-data terpadu. Kedua pihak ini saling berkomunikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman SQL atau *Structured Query Language*. Dalam penulisannya, MySQL biasa ditulis dalam bahasa C dan C++ [5]. Berikut merupakan contoh ilustrasi yang menggambarkan hubungan antara *client* dan *server* yang ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Ilustrasi Cara Kerja dari MySQL.

Gambar 2 menjelaskan struktur dasar dari *client-server*. Satu *server* dapat dihubungkan ke banyak *client* dengan menggunakan jaringan tertentu. Proses yang terjadi pada model *client-server* pada lingkup MySQL, yaitu:

1. MySQL membuat basis data sebagai tempat penyimpanan data dan menentukan model hubungan antar data yang disusun pada tabel.
2. *Client* mengajukan *request* dengan menuliskan sintaks SQL di MySQL.
3. Aplikasi server akan merespons dan mengolah data yang diminta, kemudian ditampilkan pada layar antar muka di sisi pengguna (*client*).

Dalam pengoperasiannya, terdapat berbagai MySQL *Graphical User Interface* (GUI) untuk melakukan kegiatan *request-response*, salah satunya adalah phpMyAdmin yang paling populer dan sering digunakan. Karena GUI phpMyAdmin merupakan GUI *open source* dan mudah pengoperasiannya. Beberapa GUI yang lain diantaranya adalah MySQL WorkBench, Navicar DB Admin dan lain-lain. Beberapa GUI ada yang diharuskan untuk membayar untuk digunakan dan ada juga yang hanya bisa digunakan pada salah satu *platform* tertentu saja [12].