

## BAB 3

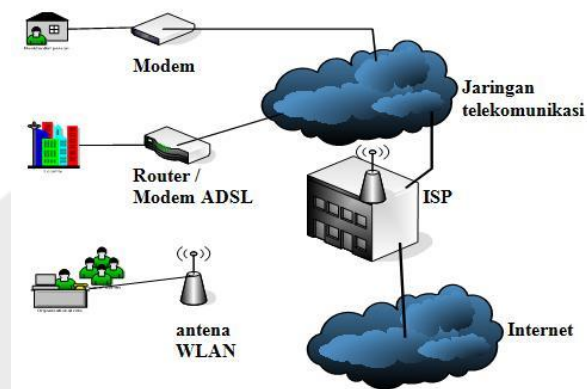
### Landasan Teori

#### 3.1 Internet

Internet adalah sistem global jaringan komputer yang saling berhubungan yang menggunakan standar Internet Protocol (TCP / IP) untuk menghubungkan perangkat di seluruh dunia. Internet memungkinkan untuk semua perangkat yang terhubung untuk dapat berkomunikasi satu sama lain. Komunikasi tersebut bisa berupa email, halaman web, transfer file, dan lain-lain.

Internet Engineering Task Force (IETF) menangani masalah-masalah teknis yang timbul di internet, seperti masalah pada protokol, arsitektur dan pengoperasian internet. Internet Research Task Force (IRTF) menangani riset teknis, seperti sistem pengalamatan dan rekayasa lainnya. Internet Assigned Numbers Authority (IANA) mengatur pembagian alamat IP (IP#) ke berbagai negara dan organisasi. Internet Society (ISOC) menangani masalah *administrasi* dan struktur organisasi internet.

Perangkat pribadi seperti computer dapat terhubung dengan internet melalui ISP (Internet Service Provider), atau penyedia akses internet. Dengan terhubung ke sebuah ISP maka perangkat dapat terkoneksi ke internet.



Gambar 3.1 arsitektur internet.

### 3.2 Website

Website adalah satu set halaman web terkait yang dilayani dari domain web tunggal. Sebuah website host pada sebuah web server, dapat diakses melalui jaringan seperti Internet atau jaringan area lokal swasta melalui alamat Internet yang dikenal sebagai Uniform resource locator. Sebuah website diakses dengan menggunakan web browser, kemudian client akan mengontak server menggunakan protocol HTTP, kemudian server memberikan response berupa halaman web dalam wujud HTML, yang kemudian akan ditampilkan di web browser client.

Di dalam pemrograman website terdapat 2 jenis pemrograman, yaitu pemrograman *client side programming* dan *server side programming*. pemrograman dari sisi server maksudnya kode program tersebut akan dieksekusi dari sisi server. Contoh *server-side scripting* adalah PHP dan ASP. *Client-side scripting* artinya kode program akan dieksekusi di sisi client, contohnya adalah Java Script.

### **3.3 MVC / Model View Controller**

Model View Controller merupakan arsitektur perangkat lunak yang membagi kode pemrograman ke dalam 3 komponen yang saling terkait. Pemisahan komponen ini dimaksudkan untuk membagi kode pemrograman sesuai tanggung jawab masing-masing agar lebih mudah untuk dilakukan maintenance nantinya. Model adalah komponen yang terkait dengan data dari program, bias berupa entitas, atau dataset. View adalah tampilan atau interface program terhadap user. Controller berisi fungsi-fungsi yang menghubungkan view dengan model, fungsi-fungsi ini antara lain fungsi baca, tulis, ubah, hapus, dan tambah data. Salah satu framework pemrograman web yang menggunakan MVC adalah CodeIgniter.

CodeIgniter adalah Framework PHP yang kuat dengan footprint yang kecil, dibangun untuk programmer PHP yang membutuhkan toolkit sederhana dan elegan untuk membuat aplikasi web dengan fitur lengkap (EllisLab, 2014).

### **3.4 Automatic grading System**

*Automatic grading System*, atau sistem penilaian otomatis merupakan sebuah sistem penilaian yang dilakukan secara otomatis oleh server atau aplikasi tertentu. Di dalam sistem ini user tinggal melakukan pengumpulan jawaban kemudian pihak server melakukan penilaian terhadap jawaban tersebut.

Pada umumnya sebuah sistem yang menilai (grader) akan selalu melakukan cek terhadap database apakah terdapat data atau jawaban yang akan dinilai di dalam antrian.

Apabila terdapat jawaban yang belum dinilai maka sistem akan melakukan penilaian terhadap jawaban tersebut.

Pada pemrograman biasanya penilaian dilakukan secara blackbox atau hanya melihat keluaran dari sebuah program, artinya kode program tidak dievaluasi. Salah satu open source yang mampu melakukan penilaian secara otomatis adalah fossil grader.

Fossil grader adalah sistem untuk melakukan penilaian atau *grading* terhadap program, sistem ini ditulis menggunakan bahasa c++ dan dapat menilai program c atau c++, dalam penggunaannya fossil grader dapat mengambil kode program dari data base MySQL dan mengkompilasi, serta melakukan penilaian dengan menggunakan tes input yang dimasukkan dalam folder tertentu, kemudian dibandingkan keluarannya apakah sesuai atau tidak dengan yang diinginkan.

Alasan pemilihan fossil grader adalah, karena sistem ini sudah mendukung lingkungan web, dan memiliki kemampuan untuk menentukan *time limit* dan *memory limit* dari program yang dijalankan.

Fossil grader akan secara terus menerus melakukan pengecekan terhadap tabel *queue* setiap detik. Apabila terdapat antrian, maka akan dimulai proses penilaian. Pertama dilakukan kompilasi terhadap jawaban yang dikumpul kemudian, kompilasi dilakukan menggunakan gcc dari dev cpp, setelah sukses maka akan didapat file.exe. kemudian diberikan tes input ke dalam program ini, sehingga didapatkan outputnya. Output ini kemudian dibandingkan dengan solusi yang diharapkan.

Proses membandingkan output dengan solusi adalah dengan membaca kedua file tersebut, dan membandingkan setiap huruf yang ada. Apabila terjadi perbedaan maka akan langsung dianggap salah, artinya output dianggap benar, apabila benar-benar mirip dengan solusi yang diharapkan.

