**2.5 Perangkat Coding**

* + 1. **Sublime Text 3**

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages.

Sublime Text bukanlah aplikasi open source dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML.

Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum terdukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan add-ons yang bisa didownload sesuai kebutuhan user.

Sublime Text ini memiliki banyak kelebihan diantaranya :

1. **Multiple Selection**

Mempunyai fungsi untuk melakukan perubahan pada sebuah kode dalam waktu yang sama dan dalam baris yang berbeda.

1. **Command Pallete**

Mempunyai fungsi yang berguna untuk mengakses file shortcut dengan mudah,untuk mencari file tersebut dengan menekan CTRL+SHIFT+P.

1. **Find free mode**

Fitur ini sangat dibutuhkan oleh pengguna yang sedang fokus dalam pekerjaan,yaitu dapat merubah tampilan penuh dengan tampilan SHIFT+F11.

1. **Find in project**

Kita dapat mencari project dan memilih file dalam project. Hanya dengan menekan Ctrl + P anda dapat mencari file yang diingikan.

1. **Plugin API Switch**

Sublime text mempunyai keunggulan dengan plugin yang berbasis Python Plugin API. Teks editor ini juga mempunyai plugin yang sangat beragam , dan ini dapat memudahkan pengguna dalam mengembangkan software nya.

1. **Drag & Drop**

Dalam teks editor ini pengguna dapat menyeret dan melepas file teks ke dala editor yang akan membuka tab baru secara otomatis.

1. **Split Editing**

Di dalam fitur ini pengguna dapat mengedit file secara berdampingan dengan klik File > New menu into file.

1. **Multi Platform**

Sublime text juga mempunyai keunggulan dalam bagian platform. Sublime text sendiri sudah tersedia dalam berbagai platform sistem operasi, yaitu Windows, Linux, dan MacOS.

* + 1. **PHP**

PHP (Personal Home Page) diciptakan oleh Ramus Lerdorf, seorang pemogram C yang andal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada homepagenya. Rasmus adalah seorang pendukung open source. Karena itulah ia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0.

Menurut Bunafit Nugroho (2005:369) PHP adalah program aplikasi yang bersifat server side, artinya hanya dapat berjalan pada sisi server saja dan tidak dapat berfungsi tanpa adanya sebuah server di dalamnya. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada 43 prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Serever Page), Cold Fusion, maupun Perl.

PHP juga bukan bahasa pemograman yang lengkap. Maksudnya program ini tidak menyertakan compiler tersendiri yang membuat program hasilnya menjadi program .exe yang dapat di jalankan tersendiri. PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah bahasa pemograman scripting berlisensi Open Source. Script ini dapat bercampur dengan script Tag HTML sehingga karena kemampuannya tersebut, ia disebut bahasa yang embeded pada Tag HTML.

* + 1. **Xampp**

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache, HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP danPerl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (General Public License) dan bebas (gratis) dan merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

* + 1. **MySQL**

MySQL adalah suatu software sistem manajemen database yang menggunakan standar SQL (Structured Query Language), yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses database. Abdul Kadir (2009:15) mendefinisikan bahwa MySQL merupakan software yang tergolong database server dan bersifat Open Source.

Open Source menyatakan bahwa software ini di lengkapi oleh source code (kode yang di pakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode dapat di jalankan secara langsung di dalam sistem operasi. Hal menarik lainnya adalah MySQL juga bersifat multiplatform. MySQL dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi.

Keunggulan dari MySQL adalah :

1. MySQL dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh banyak CPU sekaligus. MySQL mendukung penggunaan oleh beberapa user pada waktu yang bersamaan, oleh karena itu database server dapat diakses oleh client secara bersamaan pula.
2. MySQL merupakan open source software. Untuk menggunakan MySQL, yang mana merupakan lisensi dari GPL, user dapat mempergunakannya secara cuma-cuma, tanpa dipungut biaya.
3. MySQL mampu berjalan dalam berbagai sistem operasi (Portability). MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Microsoft Windows, Mac OS X server,Solaris, Amiga, Linux, FreBSD, HP-UX, dan lainnya.
4. Performance Tuning yang baik MySQL memiliki kecepatan yang sangat baik dalam menangani query sederhana.
5. Scalability and Column Types Support MySQL mampu menangani database yang besar dengan tipe kolom yang sangat kompleks.
6. High Security MySQL memiliki sistem sekuritas yang tinggi dengan disertai beberapa lapisan sekuriti seperti level subnetmask, nama host, dan ijin akses user dengan sistem perijinan yang disertai dengan serta password terenkripsi.
7. Standard Command and Function MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query, yang mana merupakan fungsi standar dari SQL.
8. Connectivity MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Named Pipes (NT), dan Unix soket (Unix).
9. Flexibility Table Structure MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya seperti Oracle.
10. Localisation MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (error code) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. Interface MySQL memiliki interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API.
12. Clients dan Tools MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, yang mana pada setiap tool disertakan petunjuk online.
    * 1. **Web Service**

*Web service* adalah aplikasi sekumpulan data (*database*), perangkat lunak (*software*) atau bagian dari perangkat lunak yang dapat diakses secara remote oleh berbagai piranti dengan sebuah perantara tertentu. Secara umum,*web service*  dapat diidentifikasikan dengan menggunakan URL seperti hanya web pada umumnya. Namun yang membedakan *web service* dengan web pada umumnya adalah interaksi yang diberikan oleh *web service*.

Berbeda dengan URL *web* pada umumnya, URL *web service* hanya menggandung kumpulan informasi, perintah, konfigurasi atau sintaks yang berguna membangun sebuah fungsi-fungsi tertentu dari aplikasi.

*Web service* dapat diartikan juga sebuah metode pertukaran data, tanpa memperhatikan dimana sebuah*database* ditanamkan, dibuat dalam bahasa apa sebuah aplikasi yang mengkonsumsi data, dan di platform apa sebuah data itu dikonsumsi. *Web service* mampu menunjang interoperabilitas. Sehingga *web service* mampu menjadi sebuah jembatan penghubung antara berbagai sistem yang ada.

Menurut W3C *Web services Architechture Working Group* pengertian *Web Service* adalah sebuah sistem *software* yang di desain untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. Interfaceweb *service* dideskripsikan dengan menggunakan format yang mampu diproses oleh mesin (khususnya WSDL).

Sistem lain yang akan berinteraksi dengan *web service* hanya memerlukan SOAP, yang biasanya disampaikan dengan HTTP dan XML sehingga mempunyai korelasi dengan standar Web (Web Services Architecture Working Group, 2004). *Web* pada umumnya digunakan untuk melakukan *respon* dan *request* yang dilakukan antara *client* dan *server*. Sebagai contoh, seorang pengguna layanan *web* tertentu mengetikan alamat *url web* untuk membentuk sebuah *request*.

*Request* akan sampai pada *server*, diolah dan kemudian disajikan dalam bentuk sebuah respon. Dengan singkat kata terjadilah hubungan *client-server* secara sederhana. Sedangkan pada *web service*hubungan antara *client*dan *server*tidak terjadi secara langsung. Hubungan antara*client*dan *server*dijembatani oleh file *web service*dalam format tertentu.

Sehingga akses terhadap *database*akan ditanggani tidak secara langsung oleh *server*, melainkan melalui perantara yang disebut sebagai *web service*. Peran dari *web service*ini akan mempermudah distribusi sekaligus integrasi database yang tersebar di beberapa *server* sekaligus.

* + 1. **Rest (Representational State Transfer)**

REST (Representational State Transfer) adalah suatu arsitektur metode komunikasi yang sering diterapkan dalam pengembangan layanan berbasis web.

Arsitektur REST, yang umumnya dijalankan via HTTP (Hypertext Transfer Protocol), melibatkan proses pembacaan laman web tertentu yang memuat sebuah file XML atau JSON.

File inilah yang menguraikan dan memuat konten yang hendak disajikan. Setelah melalui sebuah proses definisi tertentu, konsumen akan bisa mengakses antarmuka aplikasi yang dimaksudkan. Kekhasan REST terletak pada interaksi antara klien dan server yang difasilitasi oleh sejumlah tipe operasional (verba) dan Universal Resource Identifiers (URIs) yang unik bagi tiap-tiap sumberdaya.

Masing-masing verba – GET, POST, PUT dan DELETE – memiliki makna operasional khusus untuk menghindari ambiguitas.

REST kerap dipergunakan dalam mobile application, situs web jejaring sosial, mashup tools, dan automated business processes. Arsitektur REST yang decoupled (terpisah) serta beban komunikasi yang ringan antara produsen dan konsumen membuatnya populer di dunia cloud-based API, seperti yang disajikan oleh Amazon, Microsoft, dan Google.

Layanan berbasis web yang menggunakan arsitektur REST semacam itu dinamakan RESTful APIs (Application Programming Interfaces) atau REST APIs.