**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Sekolah merupakan gerbang utama dalam memberikan pendidikan secara formal yaitu dengan memberikan ilmu pengetahuan dalam bentuk mata pelajaran. Di setiap sekolah, kegiatan yang rutin dilakukan setiap tahun pelajaran baru atau setiap semester adalah membuat/mengatur/menyusun jadwal pelajaran. Dalam pembuatannya memerlukan keseriusan kerja. Jika tidak teliti, maka jadwal yang dibuat kurang sempurna yang berakibat pada guru yang akan mengajar maupun siswa yang belajar akan terjadi bentrok pertemuan kelas.

Penyusunan jadwal mata pelajaran seringkali menjadi sulit dikarenakan masih dilakukan secara manual dan kadang tanpa adanya koordinasi dengan guru mata pelajaran. Oleh karena itu, jadwal mata pelajaran sering sekali keluar tidak tepat waktu sehingga proses belajar mengajar menjadi tertunda akibat pembuatan jadwal yang belum selesai. Selain itu, kurangnya fungsi monitoring atau pengawasan dalam jadwal mata pelajaran mengakibatkan sekolah yang memiliki guru-guru dengan beban kerja yang tinggi tidak diketahui begitu pula dengan sekolah yang memiliki guru-guru dengan beban kerja yang rendah dikarenakan meningkatnya jumlah kelas pada suatu sekolah. Padahal setiap guru memiliki beban kerja sebanyak 24 jam.

Untuk itu agar pembuatan jadwal mata pelajaran dapat selesai dengan cepat dan baik, dibutuhkan sebuah aplikasi yang berguna untuk mendukung kegiatan pembelajaran dalam hal ini pembuatan jadwal pelajaran dan juga untuk memonitoring setiap sekolah yang memiliki beban kerja tinggi. Sehingga terjadi pemerataan beban kerja dari tiap-tiap sekolah agar tidak ada guru yang memiliki beban kerja lebih dan guru yang memiliki beban kerja yang rendah dapat tercapai jumlah beban kerja yang sudah ditentukan.

Dari uraian di atas, penulis menyusun laporan penelitian dengan judul: “**Pengembangan Aplikasi Akademik Untuk Mendukung Kegiatan Pembelajaran Pada SMK Negeri di Kota Manado”** dengan berbasis web yang di harapkan dapat mempermudah pembuatan jadwal sekolah di SMK Negeri dan juga mempermudah monitoring jadwal yang sudah dibuat.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini dititikberatkan pada masalah berikut ini:

1. Bagaimana membantu mempermudah sekolah dalam pembuatan jadwal pelajaran di sekolah
2. Bagaimana cara memonitoring jadwal yang telah dibuat oleh sekolah
3. Bagaimana membantu guru dalam mencukupi beban kerja mereka dan membantu meringankan guru dengan beban kerja berlebih
   1. **Manfaat Penulisan Tugas Akhir**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Mempermudah sekolah dalam pembuatan jadwal pelajaran.
2. Memberikan kemudahan bagi guru dengan beban kerja yang belum tercukupi untuk dapat melihat sekolah mana yang membutuhkan tenaga pengajar tambahan untuk meringankan beban kerja guru lain.
3. Dengan adanya monitoring jadwal pelajaran, Dinas Pendidikan Kota Manado dapat mengetahui sekolah mana yang sangat membutuhkan tambahan guru untuk mengajar.
   1. **Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Membuat sebuah aplikasi untuk mempermudah proses pembuatan jadwal
2. Membuat fitur kepada dinas terkait untuk melihat apabila jadwal telah selesai dibuat.
3. Membuat fitur pengumuman untuk memberitahukan kepada guru-guru yang memiliki beban kerja rendah bahwa sekolah lain membutuhkan tambahan pengajar.
   1. **Ruang Lingkup Penulisan Tugas Akhir**

Teori – teori yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan aplikasi adalah teori-teori yang berhubungan dengan Pengembangan Aplikasi Akademik Untuk Mendukung Kegiatan Pembelajaran Pada SMK Negeri di Kota Manado.

* 1. **Batasan Masalah**

Karena begitu luasnya permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini hanya dibatasi / dititik beratkan pada hal sebagai berikut :

1. Aplikasi ini digunakan hanya sebagai alat bantu dalam pembuatan jadwal pelajaran di sekolah.
2. Aplikasi ini digunakan hanya untuk membantu memonitoring jadwal di SMK Negeri Kota Manado saja, tanpa bisa diubah oleh pihak yang memonitoring.
3. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySql sebagai tempat penyimpanan database.
4. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan framework Bootstrap
5. Tampilan antar muka aplikasi ini berbasis web untuk kemudahan interaksi kepada pengguna.
   1. **Sistimatika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, ruang lingkup penulisan tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II Dijelaskan mengenai teori–teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini.

BAB III Menjelaskan mengenai metode pengembangan sistem, analisis sistem dan tahap–tahap perancangan sistem.

BAB IV Bab ini membahas mengenai implementasi dan testing aplikasi yang dibuat.

BAB V Berisi tentang kesimpulan serta saran–saran yang diharapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1. Jadwal & Beban Kerja**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja; daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci.1

Terdapat beberapa definisi mengenai beban kerja, antara lain: Menurut Menpan (1997), pengertian beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran beban kerja diartikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu unit organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknik analisis jabatan, teknik analisis beban kerja atau teknik manajemen lainnya. Lebih lanjut dikemukakan pula, bahwa pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk mendapatkan informasi jabatan, melalui proses penelitian dan pengkajian yang dilakukan secara analisis. Informasi jabatan tersebut dimaksudkan agar dapat digunakan sebagai alat untuk menyempurnakan aparatur baik di bidang kelembagaan, ketatalaksanaan, dan sumberdaya manusia.

Menurut Haryanto (2004), beban kerja adalah Jumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun sekelompok orang selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal.

Berdasarkan definisi-definisi di atas terlihat bahwa pengertian beban kerja terkait dengan 4 (empat) aspek yaitu:

1. Aspek tugas-tugas yang harus dikerjakan
2. Aspek seorang atau sekelompok orang yang mengerjakan tugas-tugas tersebut

1 kbbi, jadwal, diakses dari <http://kbbi.web.id/jadwal>, pada tanggal 4 Juni 2016 pukul 16.00 WITA

1. Aspek waktu yang digunakan untuk mengerjakan tugas-tugas tersebut
2. Aspek keadaan/kondisi normal pada saat tugas-tugas tersebut dikerjakan2

Dasar hukum dalam pemenuhan beban kerja guru adalah Permendiknas Nomor 39 Tahun 2009 tentang Pemenuhan Beban Kerja Guru dan Pengawas Satuan Pendidikan serta Permendiknas Nomor 30 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 39 Tahun 2009 Tentang Pemenuhan Beban Kerja Guru dan Pengawas Satuan Pendidikan, peraturan-peraturan inilah yang dijadikan landasan bagi pemerintah, khususnya Kemdikbud RI dalam menentukan kebijakan-kebijakan lainnya. Dalam Peraturan tersebut disebutkan bahwa beban kerja seorang guru minimal adalah 24 jam tatap muka dan maksimal 40 jam tatap muka dalam seminggu.3

**2.2. Website**

*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah *domain* yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* lainnya disebut dengan *hiperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

Untuk membangun sebuah halaman *web* dibutuhkan sebuah bahasa pemrograman atau biasa disebut dengan *web scripting*. Kemudian *script* atau perintah kode program tersebut akan diinterperter.

Berdasarkan letak proses interpreter maka *web scripting* dibagi menjadi dua kategori, yaitu yang bersifat *client side* dan *server side*.

2 Adil Kurnia**,** *Definisi Beban Kerja,* diaksesdari [*www.*adilkurnia.com/tag/definisi-beban-kerja/](http://www.adilkurnia.com/tag/definisi-beban-kerja/), pada tanggal 10 Juni pukul 18.12 WITA

3 Dadang JSN, *Dasar Hukum/Peraturan Pemenuhan Beban Kerja Guru dan Pengawas Pada Satuan Pendidikan*, diakses dari <http://www.salamedukasi.com/2013/11/dasar-hukum-pemenuhan-beban-kerja-guru.html>, pada tanggal 10 Juni 2016 pukul 18.27 WITA

*Website* yang akan dibangun dalam penulisan ini bersifat *sever side* yang akan menggunakan bahasa pemrograman PHP.4

**2.3. PHP**

PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. PHP berawal dari singkatan dari *Personal Home Page tools* yang merupakan alat bantu untuk memonitori jumlah pengunjung suatu *web*. Tetapi kemudian istilah PHP lebih mengacu *Hypertext Preprocessor*.

PHP merupakan perangkat lunak yang bersifat *open source* yang dapat diperoleh secara gratis dan didistribusikan dengan bebas sebagai bahasa pemrograman *web* yang didesain khusus untuk membuat halaman *web*. PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*) dan Xitami.5

**2.4. MySQL**

Database MySQL digunakan untuk menyimpan serta manajemen data atau biasa dikenal sebagai perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System). MySQL merupakan turunan dari konsep utama database yang sudah ada sebelumnya yaitu SQL (Structured Query Language) SQL merupakan sebuah konsep untuk pengoperasian database yaitu untuk pemilihan, seleksi, memasukkan data. MySQL dikembangkan pertama kali oleh seorang pengembang database dan konsultan database yaitu MySQL AB sekitar tahun 1994 di Swedia. Tujuan awal dikembangkan MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada sisi client.

Adalah Michael Monty Widenius yang biasa dipanggil ‘Monty’ melakukan pengembangan MySQL AB yang mempunyai aplikasi UNIREG dan ISAM, yang pada waktu itu ingin membuat tampilan antar muka (user

4 Mutiara Sari dan Kasmir Tanjung, *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi E\_Learning Untuk Pembelajran Bahasa Pemrograman PHP,* (Medan: Universitas Sumatera Utara, 2015), hlm. 84

5 Ibid., hlm. 83-84

interface) SQL yang cocok untuk diimplementasikan. Ketika itu Monty telah menggunakan user interface yang telah dibuat oleh David Hughes dengan nama miniSQL atau mSQL. Namun kenyataannya, mSQL dirasa kurang atau sangat lambat dalam melakukan proses query sehingga akan menghambat kinerja SQL buatannya. Selanjutnya David Hughes dan Monty berhasil menyempurnakan mSQL sehingga lahirlah MySQL yang memiliki kemampuan yang lebih baik dari mSQL

* **Keistimewaan MySQL**

Berikut ini beberapa keistimewaan dari MySQL, antara lain:

1. **Portabilitas**

MySQL dapat digunakan secara stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS.

1. **Open Source**

MySQL didistribusikan secara open source di bawah lisensi GPL.

1. **Multiuser**

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu secara bersamaan tanpa mengalami masalah.

1. **Performance tuning**

MySQL mempunyai kecepatan dalam pemrosesan query dibandingkan mesin database lainnya.

1. **Konektivitas**

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien dengan menggunakan protocol TCP/IP, Unix Soket, serta Named Pipes (NT).

1. **Struktur Tabel**

MySQL dapat menangani perubahan struktur tabel dengan perintah ALTER TABLE dibandingkan PostgreSQL maupun Oracle.

1. **Jenis Kolom**

MySQL mendukung peggunaan tipe kolom yang kompleks signed/unsigned integer, float, double, char, date, timestamp dan lain sebagainya.

1. **Keamanan**

MySQL mempunyai beberapa lapisan keamanan/sekuriti seperti level subnetmask, nama host, izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta terenkripsi.

1. **Antar Muka**

MySQL mempunyai interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Program Interface). Hal ini akan memudahkan pengguna atau programmer dalam melakukan pengolahan data.6

**2.5. Bootstrap**

**2.5.1. Mengenal Bootstrap**

Bootstrap merupakan salah satu framework HTML, CSS, dan JS yang cukup populer, serta banyak digunakan oleh pengembang web saat ini. Framework ini banyak digunakan untuk membuat website yang bersifat responsif. Artinya bisa menyesuaikan tampilan layout-nya berdasarkan ukuran viewport dari device pengaksesnya, mulai dari smartphone, tablet atau layar PC. Hal ini didasarkan pada fakta di lapangan yang menunjukkan bahwa perkembangan penggunaan handheld seperti smartphone dan tablet semakin meningkat. Dengan website responsif tersebut akan memudahkan pengguna melakukan resizing, scrolling dan panning dengan lebih optimal.

**2.5.2. Sejarah Bootstrap**

Pertama kali Bootstrap diciptakan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton, seorang desainer dan pengembang di Twitter, pada pertengahan 2010. Pada mulanya, sebelum menjadi open-source, Bootstrap dikenal sebagai twitter blueprint pada perusahaan Twitter. Setelah beberapa bulan pengembangannya, Twitter mengadakan acara ‘Hack Week’ yang pertama.

6 Eko PriyoUtomo, *Bikin Sendiri Toko Online Dinamis Dengan Bootstrap dan PHP,* (Jakarta: MediaKom, 2016), hlm. 131-133.

Acara tersebut bertujuan sebagai uji coba model panduan untuk pengembangan dalam perusahaan, dari semu tingkat keahlian yang ada dalam perusahaan tanpa adanya campur tangan pihak eksternal. Hal ini terus dilakukan selama lebih dari setahun dan terus dilakukan sampai sekarang. Hal

ini dilakukan untuk internal perusahaan terlebih dahulu sebelum nantinya Bootstrap ini akan diperkenalkan untuk public.

Bootstrap pertama kali dirilis pada hari Jumat, 19 Agustus 2011. Dan sampai saat ini telah dilakukan lebih dari 20 rilis. Rilis tersebut dilakukan sebagai proyek open-source di Github. Pada 1 Juni 2014, Bootstrap menjadi proyek Github paling banyak dilihat serta paling banyak dicopy (forked) yaitu sebanyak 25 ribu kali.

**2.5.3. Keuntungan dan Kerugian Bootstrap**

Beberapa keuntungan dari penggunaan framework Bootstrap antara lain:

1. Support pada semua browser, termasuk pada semua browser yang berjalan di perangkat desktop dan mobile.
2. Mudah untuk dilakukan kustomisasi, sesuai dengan kebutuhan dan kreativitas dari masing-masing pengguna.
3. Mendorong untuk penggunaan LESS.
4. Dukungan penggunaan plugin jQuery.
5. Dukungan dalam mendevel aplikasi untuk versi mobile.

Selain itu, beberapa kerugian ketika melakukan devel menggunakan framework Bootstrap, antara lain:

1. Plugin jQuery susah untuk dikustomisasi.
2. Banyak situs yang sama/mirip dengan penggunaan framework yang sama.

**2.5.4. Fitur dalam Bootstrap**

Bootstrap telah menyediakan beberapa fitur yang berguna untuk mendesain sebuah halaman web yang responsif, yaitu:

1. Scaffolding, yaitu bagian yang mengatur background, link styles, grid system, serta layout. Fitur ini akan membantu para developer untuk membuat layout yang rapi.
2. Base CSS, yaitu bagian yang mengatur tampilan elemen HTML seperti typography, code, table, form, button, serta glyphicons (kumpulan ikon-ikon kecil).
3. Components, yaitu bagian yang mengatur tamplan komponen, seperti tab navbar, alerts, page header.
4. Javascript Plugins, yaitu yang menyediakan beberapa komponen interaktif seperti tooltips, popovers, modals, dan lain sebagainya.7

**2.6. CSS**

CSS merupakan singkatan dari ”Cascading Style Sheets“. Sesuai dengan namanya CSS memiliki sifat ” style sheet language ” yang berarti bahasa pemrograman yang di gunakan untuk web desain. CSS  adalah bahasa pemrograman yang di gunakan untuk mendesain sebuah halaman website. Dalam mendesain halaman website CSS menggunakan penanda yang kita kenal dengan id dan class.

Seiring berkembang nya dunia pemrograman dan teknologi, CSS tidak cuma di gunakan di HTML dan XHTML saja. tapi sudah bisa di gunakan untuk mendesain tampilan aplikasi android. CSS di akses menggunakan id atau class.

CSS dapat mengubah font, ukuran font, warna dan format font. mengatur ukuran layout, lebar tinggi dan warna element, mengubah tampilan form, membuat halaman website yang responsive dan masih banyak lagi yang dapat di lakukan oleh css. Untuk mendesain font dapat dilakukan dengan mendefinisikan font , untuk mengatur warna bisa menggunakan color, margins digunakan untuk mengatur jarak pada luar element tertetu. mengatur warna atau gambar pada latar belakang bisa menggunakan background.

7 Ibid., hlm.11-16

mengatur ukuran font gunakan font size. Jenis font menggunakan font-family dan banyak lagi lainnya.8

* 1. **HTML**

**2.7.1. Pengertian HTML**

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah [*bahasa markah*](https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_markah) yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah [penjelajah web](https://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah_web) Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format [ASCII](https://id.wikipedia.org/wiki/ASCII) normal sehingga menjadi [halaman web](https://id.wikipedia.org/wiki/Halaman_web) dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan [SGML](https://id.wikipedia.org/wiki/SGML) (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar [Internet](https://id.wikipedia.org/wiki/Internet) yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh [World Wide Web Consortium](https://id.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium) (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

**2.7.2. Sejarah HTML**

Pada tahun 1980 seorang ahli fisika, [Tim Berners-Lee](https://id.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee), dan juga seorang kontraktor di CERN (Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir) mengusulkan dan menyusun ENQUIRE, sebuah sistem untuk ilmuwan CERN dalam membagi dokumen. Sembilan tahun kemudian, Berners-Lee mengusulkan adanya sistem markah berbasis internet. Berners-Lee menspesifikasikan HTML dan menulis jaringan beserta perangkat lunaknya di akhir 1990. Pada tahun yang

8 Malasngoding, *Belajar CSS: Pengertian dan Pengenalan CSS,* diakses dari <http://www.malasngoding.com/belajar-css-pengertian-dan-pengenalan-css/>, pada tanggal 11 Juli 2016

sama, Berners-Lee dan [Robert Cailliau](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Robert_Cailliau&action=edit&redlink=1), insinyur sistem data CERN berkolaborasi dalam sebuah permintaan untuk pendanaan, namun tidak diterima secara resmi oleh CERN. Di catatan pribadinya sejak 1990 dia mendaftar"beberapa dari banyak daerah yang menggunakan hypertext" dan pertama-tama menempatkan sebuah ensiklopedia.

Penjelasan pertama yang dibagi untuk umum dari HTML adalah sebuah dokumen yang disebut "Tanda HTML", pertama kali disebutkan di Internet oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1991. Tanda ini menggambarkan 18 elemen awal mula, versi sederhana dari HTML. Kecuali untuk *tag hyperlink*, yang sangat dipengaruhi oleh SGMLguid, in-house Standard Generalized Markup Language (SGML) berbasis format dokumen di CERN. Sebelas elemen ini masih ada di HTML 4.

HTML adalah bahasa markah yang digunakan peramban untuk menafsirkan dan menulis teks, gambar dan bahan lainnya ke dalam halaman web secara visual maupun suara. Karakteristik dasar untuk setiap item dari markah HTML didefinisikan di dalam peramban, dan karakteristik ini dapat diubah atau ditingkatkan dengan menggunakan tambahan halaman web desainer [CSS](https://id.wikipedia.org/wiki/CSS). Banyak elemen teks ditemukan di laporan teknis ISO pada tahun 1988 TR 9537 *Teknik untuk menggunakan SGML*, yang pada gilirannya meliputi fitur bahasa format teks awal seperti yang digunakan oleh komandan *RUNOFF* dikembangkan pada awal 1960-an untuk sistem operasi: perintah-perintah format ini berasal dari perintah yang digunakan oleh pengetik untuk memformat dokumen CTSS secara manual. Namun, konsep SGML dari markah umum didasarkan pada unsur-unsur daripada hanya efek cetak, dengan pemisahan struktur dan markah juga; HTML telah semakin bergerak ke arah ini dengan CSS.

**2.7.3. Kegunaan HTML**

Dokumen HTML mirip dengan dokumen tulisan biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah tulisan bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat tulisan ditampilkan menjadi tebal seperti: **TAMPIL TEBAL**, maka penulisannya dilakukan dengan cara: <b> TAMPIL TEBAL</b>. Tanda <b> digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, diikuti oleh tulisan yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda </b> untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut. HTML lebih menekankan pada penggambaran komponen-komponen struktur dan format di dalam halaman web daripada menentukan penampilannya. Sedangkan penjelajah web digunakan untuk menginterpretasikan susunan halaman ke gaya built-in penjelajah web dengan menggunakan jenis tulisan, tab, warna, garis, dan perataan text yang dikehendaki ke komputer yang menampilkan halaman web.

Salah satu hal Penting tentang eksistensi HTML adalah tersedianya *Lingua franca* (bahasa Komunikasi) antar komputer dengan kemampuan berbeda. Pengguna [Macintosh](https://id.wikipedia.org/wiki/Macintosh) tidak dapat melihat tampilan yang sama sebagaimana tampilan yang terlihat dalam pc berbasis Windows. Pengguna [Microsoft Windows](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) pun tidak akan dapat melihat tampilan yang sama sebagaimana tampilan yang terlihat pada pengguna yang menggunakan [Produk](https://id.wikipedia.org/wiki/Produk)-produk [Sun Microsystems](https://id.wikipedia.org/wiki/Sun_Microsystems). namun demikian pengguna-pengguna tersebut dapat melihat semua halaman web yang telah diformat dan berisi [Grafika](https://id.wikipedia.org/wiki/Grafika) dan [Pranala](https://id.wikipedia.org/wiki/Pranala).

* + 1. **Markah / Tanda**

Secara garis besar, terdapat 4 jenis elemen dari HTML:

* *Struktural*. Tanda yang menentukan level atau tingkatan dari sebuah tulisan (contoh, <h1>Golf</h1> akan memerintahkan peramban untuk menampilkan "Golf" sebagai tulisan tebal besar yang menunjukkan sebagai Heading 1
* *Presentasional*. Tanda yang menentukan tampilan dari sebuah tulisan tidak peduli dengan level dari tulisan tersebut (contoh, <b>boldface</b> akan menampilkan **bold**. Tanda presentasional saat ini sudah mulai digantikan oleh [CSS](https://id.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets) dan tidak direkomendasikan untuk mengatur tampilan tulisan,
* [*Hiperteks*](https://id.wikipedia.org/wiki/Hiperteks). Tanda yang menunjukkan pranala ke bagian dari dokumen tersebut atau pranala ke dokumen lain (contoh, <a href="http://www.wikipedia.org/"> Wikipedia </a> akan menampilkan [Wikipedia](http://www.wikipedia.org) sebagai sebuah [hyperlink](https://id.wikipedia.org/wiki/Hyperlink) ke [URL](https://id.wikipedia.org/wiki/URL) tertentu),
* Elemen *widget* yang membuat objek-objek lain seperti tombol (<button>), daftar (<li>), dan garis horizontal (<hr>). Konsep hiperteks pada HTML memungkinkan pembuatan tautan pada suatu kelompok kata atau frasa untuk menuju ke bagian manapun dalam World Wide Web.

Ada tiga macam pranala (*link*) yang dapat digunakan:

* Pranala menuju bagian lain dari page.
* Pranala menuju page lain dalam satu web site.
* Pranala menuju resource atau web site yang berbeda.

Selain markup *presentasional*, markup yang lain tidak menentukan bagaimana tampilan dari sebuah tulisan. Namun untuk saat ini, penggunaan tag HTML untuk menentukan tampilan telah dianjurkan untuk mulai ditinggalkan, dan sebagai gantinya digunakan [Cascading Style Sheets](https://id.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets).9

* 1. **Road Map**

Road map merupakan alur penelitian-penelitian yang terkait dengan proses pembuatan aplikasi ini. Pada road map ini terdapat 3 referensi penelitian seperti Implementasi Algoritma Genetika Dalam Pengembangan Sistem Aplikasi Penjadwalan Kuliah, Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Pada International Programs Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Berbasis Web dan Sistem Informasi Penjadwalan Mengajar dan Pengolahan Nilai Raport Secara Multiseluler Pada SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali. Berikut adalah road map penelitiannya.

9 Wikipedia, *HTML,* diakses dari <https://id.wikipedia.org/wiki/HTML>, pada tanggal 14 Juli 2016.

**Lanjutan**

**2010**

**2013**

**2016**

**2011**

**Gambar 2.1. Road Map Penelitian**