

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem merupakan suatu alternatif yang dapat diberlakukan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

Menurut Kristanto tahun 2008 mengatakan bahwa perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. Adapun tujuan yang hendak dicapai dari tahap perancangan system mempunyai maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (user)
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

2.2 Rancang Bangun

Definisi perancangan menurut Susanto tahun 2004 bahwa dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya yaitu Perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis. Menurut Purwanto tahun 2008 mengatakan bahwa Rancang bangun berarti mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu), merencanakan.

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa rancangan ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.3 Website

Menurut Hidayat tahun 2010 mengatakan bahwa Website atau web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Menurut Kadir tahun 2003 mengatakan bahwa pengertian Web dinamis terkadang diartikan sebagai halaman yang dilengkapi dengan animasi gambar, selain dapat berinteraksi dengan basis data.

Fitur Website yang ada dalam Web Filtering dapat melakukan filtering kata-kata yang dapat mempengaruhi psikologis anak sebelum dicetak dan dipublikasikan kesekolah.

2.4 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut M.Rudianto tahun 2011 mengatakan bahwa HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web. Halaman ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan pada web browser.

Kode HTML

```
<HTML>
```

```
</HTML>
```

Masing-masing baris di atas disebut tag. Menurut M.Rudianto tahun 2011 mengatakan bahwa tag adalah kode yang digunakan untuk *me-mark-up* (memoles) teks ASCII menjadi file HTML. Setiap teks diapit dengan tanda kurung runcing. Ada tag pembuka yaitu <HTML> dan ada tag penutup yaitu </HTML> yang ditandai dengan tanda slash (garis miring) di depan awal tulisannya. Tag di atas memberikan kaidah bahwa yang akan ditulis diantara kedua tag tersebut adalah isi dari dokumen HTML.

2.5 PHP (Hypertext Processor)

Menurut Peranginangin tahun 2006 mengatakan bahwa PHP singkatan dari PHP *Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *Web* dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs *Web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C.

Adapun kelebihan dan kekurangan bahasa PHP antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kelebihan Dan Kekurangan PHP

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	PHP menjadi populer karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam menghasilkan berbagai aplikasi web seperti <i>counter</i> , sistem artikel/ CMS, <i>e-commerce</i> , <i>bulletin board</i> , dll.	Tidak detail untuk pengembangan skala besar.
2	PHP adalah salah satu bahasa <i>server-side</i> yang didesain khusus untuk aplikasi web.	Tidak detail untuk pengembangan skala besar.
3	PHP termasuk dalam <i>Open Source Product</i>	Tidak memiliki system pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya.
4	Aplikasi PHP cukup cepat dibandingkan dengan aplikasi CGI dengan <i>Perl</i> atau <i>Phyton</i> bahkan lebih cepat dibanding dengan ASP maupun Java dalam berbagai aplikasi web.	Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan <i>logic</i> dengan baik.

2.6 MySQL

Menurut M.Rudianto tahun 2011 mengatakan bahwa MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya TcX membuat MySQL dengan tujuan mengembangkan aplikasi web untuk klien. TcX merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*. Saat ini MySQL sudah diakuisisi oleh Oracle Crop. MySQL adalah salah satu

jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang mana *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*. MySQL didistribusikan dengan lisensi open source GPL (*General Public License*) mulai versi 3.23, pada bulan Juni 2000. Software MySQL bisa diunduh di <http://mysql.org> atau <http://www.mysql.com>.

2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.7.1. Metode Pengembangan *Waterfall*

Menurut Rosa A.S M.salahuddin tahun 2015 mengatakan bahwa Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model eksekusional linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classiclifecycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari *planning*, analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).

2.7.1.1 *Planning* (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut. Langkah pertama dari proses tersebut adalah dengan

mengidentifikasi peluang apakah dapat memberikan kemungkinan biaya rendah tetapi menghasilkan keuntungan.

2.7.1.2 Analisis kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasi.

2.7.1.3 Design (desain)

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang *focus* pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean.

2.7.1.4 Implementation (pengujian)

Merupakan tahap berikutnya untuk menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan. Semua tahap ini desain perangkat lunak sebagai sebuah program lengkap atau unit program.

2.7.1.5 Maintenance (pemeliharaan)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.8 Metode Algoritma Boyer-Moore

Pencarian atau pelacakan merupakan salah satu teknik untuk menyelesaikan permasalahan AI (Artificial Intelligence). Menurut Arhami tahun 2006 mengatakan bahwa keberhasilan suatu sistem salah satunya ditentukan oleh kesuksesan dalam pencarian atau pencocokan. Menurut Yulikuspartono tahun

2004 mengatakan bahwa usaha yang dilakukan agar solusi suatu masalah dapat diperoleh adalah membuat suatu proses atau prosedur yang merupakan urutan dari langkah-langkah atau instruksi-intruksi yang berintegrasi. Langkah-langkah intruksi tersebut secara umum dikenal dengan *algoritma*. Menurut Sitorus tahun 2012 mengatakan bahwa pencarian merupakan proses yang mendasar didalam pemrograman. Pencarian (*Searching*) merupakan tindakan untuk mendapatkan sesuatu data dalam kumpulan data berdasarkan satu kunci (*key*) atau acuan data. Menurut Aulia tahun 2008 mengatakan bahwa Algoritma Boyer Moore dianggap sebagai algoritma pencocokan string yang paling efisien digunakan dalam berbagai aplikasi sehari-hari. Algoritma tersebut dikembangkan oleh Bob Boyer dan J. Stroher Moore pada tahun 1977. Pada proses pencarian string algoritma Boyer-Moore membaca karakter-karakter dari pola (*pattern*) dari kanan ke kiri. Dalam kasus dimana jumlah karakter pada *pattern* lebih sedikit daripada jumlah karakter pada teks maka algoritma tersebut menggunakan 2 buah fungsi *precomputed*. Dua buah fungsi pengubah ini disebut *good-suffix shift*.

Precomputation dari algoritma Boyer-Moore terdiri dari *bad-character preprocessing* dan *goodsuffix preprocessing*. Prinsip dasar yang pertama dari algoritma Boyer-Moore adalah melakukan perbandingan antara *pattern* yang dicari dengan teks. Perbandingan *pattern* dengan teks dilakukan dari arah kanan ke kiri.

Perbandingan dimulai dengan membandingkan antara karakter paling kanan dari *pattern* dengan teks. Jika terjadi kecocokkan, maka perbandingan akan dilanjutkan dengan karakter yang disebelah kiri dari yang dibandingkan sampai ke karakter pertama dari *pattern*. Jika terjadi ketidakcocokkan maka akan dilakukan pergeseran yang ditentukan oleh 2 fungsi pergeseran yaitu *bad-character shift* dan *good-suffix shift*. Aturan dari *bad-character shift* dibutuhkan untuk menghindari pengulangan perbandingan yang gagal dari suatu karakter dalam teks dengan *pattern*. Aturan dari *good-suffix shift* dibutuhkan untuk menangani kasus yang di dalamnya terdapat pengulangan karakter pada *pattern*.

Menurut Rahmanita tahun 2014 menyatakan bahwa dalam papernya yang berjudul “Pencarian String Menggunakan Algoritma Boyer Moore Pada Dokumen” yang menerapkan Algoritma Boyer Moore pada dokumen menyatakan bahwa Algoritma Boyer Moore mempunyai keunggulan dalam waktu menemukan pattern yang akan dicari dalam ukuran file yang lebih besar dan efektifitas Algoritma Boyer Moore tergantung pada panjang kata yang dicari.

Menurut Chiquita tahun 2012 mengatakan bahwa secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Boyer-Moore pada saat mencocokkan string adalah :

1. Buat tabel pergeseran string yang dicari (S) dengan pendekatan Match Heuristic (MH) dan Occurence Heuristic (OH), untuk menentukan jumlah pergeseran yang akan dilakukan jika mendapat karakter tidak cocok pada proses pencocokkan dengan string (T).
2. Jika dalam proses perbandingan terjadi ketidakcocokkan antara pasangan karakter pada S dan karakter pada T, pergeseran dilakukan dengan memilih salah satu nilai pergeseran dari dua tabel analisa string yang memiliki nilai pergeseran paling besar.
3. Dua kemungkinan penyelesaian dalam melakukan pergeseran S, jika sebelumnya belum ada karakter yang cocok adalah dengan melihat nilai pergeseran hanya pada tabel Occurence Heuristic, jika karakter yang tidak cocok tidak ada pada S, maka pergeseran adalah sebanyak jumlah karakter pada S, dan jika karakter yang tidak cocok ada pada S, maka banyaknya pergeseran bergantung pada nilai tabel.
4. Jika karakter pada teks yang sedang dibandingkan cocok dengan karakter pada S, maka posisi karakter pada S dan T diturunkan sebanyak 1 posisi, kemudian dilanjutkan dengan pencocokkan pada posisi tersebut dan seterusnya. Jika kemudian terjadi ketidakcocokkan karakter S dan T, maka

dipilih nilai pergeseran terbesar dari dua tabel analisis pattern, yaitu nilai dari tabel Match Heuristic dan tabel Occurrence Heuristic dikurangi dengan jumlah karakter yang telah cocok.

5. Jika semua karakter telah cocok, artinya S telah ditemukan di dalam T, selanjutnya geser pattern sebanyak 1 karakter.
6. Lanjutkan sampai akhir string T. Menurut Utomo tahun 2008 mengatakan bahwa kelebihan dari algoritma Boyer-Moore ini semakin panjang pola yang dicari maka waktu pencarian semakin singkat. Menurut Aulia tahun 2008 mengatakan bahwa Sedangkan kekurangan algoritma Boyer-Moore adalah lebih lambat untuk pattern yang pendek dan tidak bagus untuk pencarian binary string.

Menurut Ramadhansyah tahun 2013 mengatakan bahwa dalam papernya yang melakukan teknik pencarian kosakata dengan menggunakan kamus yang dilakukan oleh masyarakat Gayo adalah dengan mencari urutan abjad dari suatu kata yang dicari, sehingga proses translasi yang dilakukan memakan waktu yang lama dan dengan menggunakan metode Boyer Moore maka proses pencarian translasi kata pada database dapat berjalan lebih cepat dan akurat.

Sistematika Algoritma Boyer moore :

- a. Algoritma boyer moore mulai mencocokkan pattern pada awal teks.
- b. Dari kanan ke kiri, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian sampai salah satu kondisi berikut :
 - i. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok(mismatch)
 - ii. Semua karakter di pattern cocok, kemudian algoritma ini akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
- c. Algoritma menggeser pattern dengan memaksimalkan nilai pergeseran Occurrence Heuristic dan pergeseran Math Heuristic untuk melakukan pergeseran sehingga menemukan teks yang sama dengan pattern .

Cara Kerja Algoritma Boyer moore :

P	A	H	A	K	A	M	U
K	A	M	U				

Gambar 2.1 Pencocokan 1

Langkah ke-1

P	A	H	A	K	A	M	U
				K	A	M	U

Gambar 2.2 Pencocokan 2