

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan/Kerangka teori

2.1.1 Hibah

Hibah adalah pemberian atau sumbangan dari satu pihak kepada pihak lain tanpa mengharapkan imbalan atau pembayaran balik. Itu bisa berupa uang, barang, atau aset lainnya. Tujuannya umumnya adalah untuk memberikan bantuan atau dukungan kepada penerima hibah. Hibah sering kali dilakukan untuk tujuan amal, pendidikan, penelitian, atau proyek spesifik lainnya. Hibah adalah pemberian kepada seseorang diwaktu hidupnya, dengan tidak mengharapkan balasan atau ikatan baik secara lisan ataupun tertulis (Muhammad Ajib, 2019)

2.1.2 Website

Website merupakan sebuah media informasi yang ada di *internet*. *Website* tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran informasi namun bisa digunakan untuk membuat toko *online*.

Website adalah kumpulan dari halaman – halaman situs yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau sub domain, yang tempatnya berada didalam *World Wide Web* (www) di *internet*. (Trimarsiah, 2017)

Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan hampir selalu bisa diakses melalui HTTP (protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*).

2.1.3 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *website* (Mariko, 2019). HTML, atau *HyperText Markup Language*, memiliki beberapa fungsi utama dalam pengembangan web. Berikut adalah beberapa fungsi utama dari HTML:

1. Menentukan struktur halaman dan mendesain tampilan *website*.
2. Membuat form yang dapat menjadi input serta menangani registrasi dan transaksi melalui *website*.
3. Dapat menyisipkan gambar dan media untuk ditampilkan pada *website*.
4. Membuat daftar table pada *website*.

2.1.4 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman skrip yang sering digunakan untuk pengembangan situs *website* dinamis. Singkatan "PHP" awalnya berarti "*Personal Home Page*" (Halaman Pribadi), tetapi sekarang sering diartikan sebagai "*Hypertext Preprocessor*".

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*. *Website* yang baik hendaknya memiliki sifat dinamis dan interaktif maksudnya *website* tersebut bisa berupa tampilan kontennya sesuai kondisi tertentu dan dapat memberikan *feedback* bagi *user*. PHP merupakan bahasa pemograman berjenis *server-side*(Hidayat, 2019)

2.1.5 MySQL

MySQL adalah sebuah *database manajemen sistem* (DBMS) yang populer yang memiliki fungsi sebagai *relational database manajemen sistem* (RDBMS). MySQL *software* merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source* serta *server* basis data MySQL memiliki kinerja yang baik, realibel, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur *client server* atau *embedded systems*(Hidayat, 2019)

2.1.6 Knuth-Morris-Pratt

Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* adalah salah satu algoritma pencarian string, dikembangkan secara terpisah oleh Donald E. Knuth pada tahun 1967 dan James H. Morris bersama Vaughan R. Pratt pada tahun 1966, namun keduanya mempublikasikannya secara bersamaan pada tahun 1977 (Manikandan dan Ramyachitra,2018). Jika kita melihat algoritma *brute force* lebih mendalam, kita mengetahui bahwa dengan mengingat beberapa perbandingan yang dilakukan sebelumnya kita dapat meningkatkan besar pergeseran yang dilakukan. Hal ini menghemat perbandingan, yang selanjutnya akan meningkatkan kecepatan pencarian. Secara Sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma KMP pada saat pencocokan string adalah sebagai berikut (Pajar Pahrudin,2019.) :

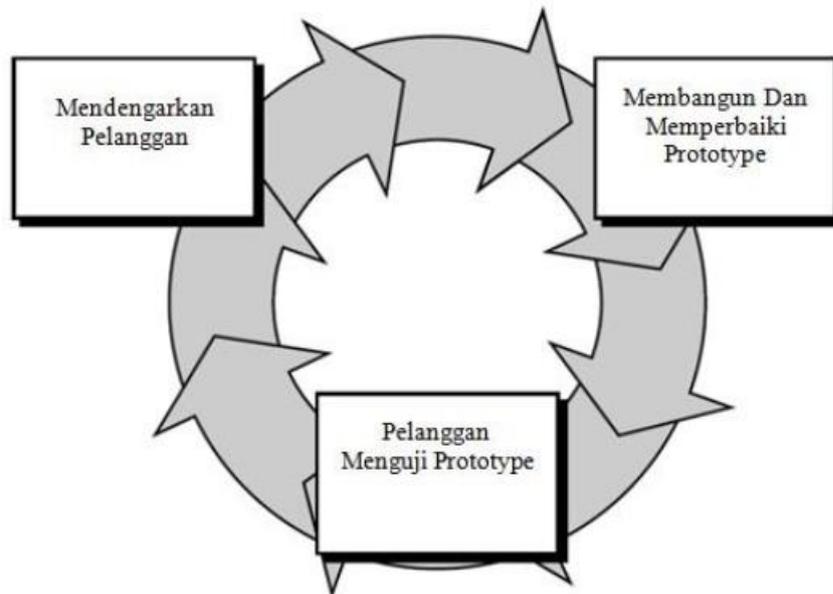
1. Algoritma KMP mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks.
2. Dari kini ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern*, dengan karakter di teks yang bersesuaian sampai salah satu kondisi berikut terpenuhi
 - a. Karakter di *pattern* dan diteks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*)
 - b. Semua Karakter di *pattern* cocok. Kemudian algoritma akan memberitahu penemuan posisi ini.

3. Algoritma kemudian menggeser pattern berdasarkan table next, lalu menghitung langkah 2 sampai pattern berada diujung teks.

Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* (KMP) merupakan salah satu algoritma pencocokan pola. Metode pencarian KMP bekerja dengan melewati perbandingan-perbandingan yang tidak diperlukan untuk menghindari besarnya jumlah perbandingan, dengan demikian mencapai waktu berjalan $O(n+m)$ yang optimal dalam kasus terburuk (*worst case*) pencocokan pola algoritma harus memeriksa semua karakter teks dan semua karakter dari pola setidaknya sekali. Ide utama algoritma KMP adalah untuk preprocess string pola P sehingga untuk menghitung fungsi kegagalan f yang menunjukkan pergeseran P yang tepat sehingga kita dapat menggunakan kembali perbandingan yang dilakukan sebelumnya ((*Data Structures and Algorithms in C++ 2e* By Michael Goodrich, Roberto Tamassia and David Mount, n.d.))

2.1.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Prototype Model adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Metode ini memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakharmonisan antara pengembang dan pengguna, model *prototype* adalah salah satu model SDLC dengan ciri khas model proses *evalusioner*. Model *prototype* memiliki tujuan supaya pengguna bisa memahami alur proses sitem. Nantinya tampilan dan simulasi yang terlihat siap untuk digunakan (Pressman, 2012). Dengan demikian, pengembangan dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Model ini merupakan konstruksi melalui parameter spesifik yang diukur baik dalam struktur, bentuk, isi, jumlah dan makna dengan segala keterbatasan (Purnomo, 2017).



Gambar 2.1 Alur Proses *Prototype*

(sumber :

<https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/JurnalInformatika/article/view/942/pdf>)

Metode *prototype* memiliki beberapa tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan,

perancangan dan evaluasi *prototype* serta dapat menguji coba *prototype* dan aplikasi yang dibuat untuk memecahkan masalah (Novia Putri, 2019).

Berikut merupakan penjabaran dari tahapan *prototype* :

1. Pengumpulan kebutuhan, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna.
2. Perancangan, yaitu tahapan perencanaan kebutuhan, pembuatan design, dan pembuatan perangkat *prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan.
3. Evaluasi *prototype*, yaitu mengevaluasi *prototype* dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna. Perbaiki *prototype*, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi *prototype*

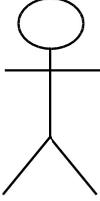
dan selanjutnya produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

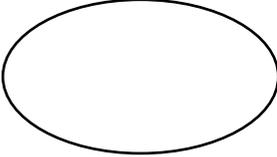
2.1.8 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) dan sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain. Ataupun yang berinteraksi dengan *system* (S. T. Bayu Kurniawan, 2020).

Use case merupakan dokumen naratif yang mendeskripsikan kasus – kasus atau kejadian aktor dalam menggunakan sistem untuk menyelesaikan sebuah proses.

Gambar 2. 2 Simbol-Simbol pada Use case Diagram

Simbol	Keterangan
Aktor 	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
Association 	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya
Sistem 	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas

<p>Use Case</p> 	<p>Mendesripsikan urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor</p>

2.2 Studi Literatur

Tabel 2.1 Studi Literatur

No.	Judul	Penulis	Pembahasan	Tahun
1	<p>Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt Dalam Sistem Jasa Konsultan berbasis Mobile dan Web</p>	<p>Kristian Telaumbanua, Florida N Damanik, Mirza Ilhami, Erlanie Sufarnap</p>	<p>Hasil penerapan metode <i>Knuth-Morris-Pratt</i> (KMP) pada artikel ini adalah kemampuan algoritma KMP dalam melakukan pencarian string dengan lebih cepat dibandingkan dengan algoritma Boyer-Moore . Algoritma KMP mulai mencocokkan pola pada awal teks dan melakukan pencocokkan karakter per karakter dengan karakter di teks yang bersesuaian dari kiri ke kanan . Dengan adanya aplikasi Consul, pengguna dapat dengan mudah mencari konsultan</p>	23

			<p>yang ahli di bidang masing-masing sesuai dengan kebutuhan, dan algoritma KMP dapat menampilkan hasil pencarian yang dilakukan lebih cepat .</p> <p>Selain itu, algoritma KMP memiliki kompleksitas waktu yang lebih efisien, yaitu $O(m+n)$, dimana m adalah panjang pola dan n adalah panjang teks . Hal ini menunjukkan bahwa algoritma KMP dapat memberikan hasil pencarian dengan waktu yang lebih efisien dibandingkan dengan metode <i>brute force</i> yang memiliki kompleksitas $O(mn)$.</p> <p>Dengan demikian, penerapan metode <i>Knuth-Morris-Pratt</i> pada artikel ini menunjukkan bahwa algoritma KMP memberikan keunggulan dalam kecepatan</p>	
--	--	--	--	--

			pencarian string dan efisiensi waktu dalam menemukan pola pada teks .	
2	PENERAPAN ALGORITMA PENCARIAN KNUTH-MORRIS-PRATT (KMP) DALAM SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SMK TI PRATAMA	Nursobah dan Pajar Pahrudin	Dalam paper yang membahas penerapan algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i> (KMP) dalam sistem informasi perpustakaan SMK TI Pratama, algoritma KMP digunakan untuk mempermudah pengunjung perpustakaan sekolah dalam mengetahui jumlah dan keberadaan buku yang akan dipinjam, serta mempermudah pustakawan dalam mengelola buku perpustakaan . Algoritma KMP digunakan dalam sistem pencarian buku dengan langkah-langkah sistematis, seperti memasukkan <i>query</i> kata yang akan dicari dan melakukan pencocokan karakter per karakter pattern atau pola susunan kata yang dijadikan sebagai contoh dengan	19

			<p>karakter di teks yang bersesuaian .</p> <p>Algoritma KMP juga disebutkan dapat digantikan dengan algoritma pencarian string lainnya seperti algoritma Boyer Moore . Algoritma KMP sendiri dikembangkan secara terpisah oleh Donald E. Knuth pada tahun 1967 dan James H. Morris bersama Vaughan R. Pratt pada tahun 1966, namun keduanya mempublikasikannya secara bersamaan pada tahun 1977 . Dalam penelitian lain, algoritma KMP diterapkan untuk penelusuran katalog perpustakaan sekolah dengan tujuan agar pelayanan perpustakaan dapat berjalan dengan lancar .</p> <p>Dengan demikian, penerapan algoritma <i>Knuth-Morris-Pratt</i> pada sistem informasi</p>	
--	--	--	---	--

			<p>perpustakaan SMK TI Pratama bertujuan untuk mempermudah pencarian buku, baik bagi pengunjung perpustakaan maupun pustakawan, serta meningkatkan efektivitas dan kecepatan dalam pengelolaan perpustakaan .</p>	
3	<p>Implementasi Algoritma Knuth Morris Pratt untuk Pencarian Data Buku Pada Sistem Informasi Perpustakaan</p>	<p>Hendra Kurniawan, , Veri Indrianti</p>	<p>Waktu eksekusi algoritma KMP paling cepat adalah 0.0126 detik, sedangkan waktu eksekusi paling lambat adalah 0.0203 detik. Rata-rata waktu eksekusi algoritma KMP adalah 0.0151 detik .</p> <p>Algoritma KMP berhasil menemukan seluruh kata kunci dalam pencarian tema hadits dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan adalah 2.746 detik .</p> <p>Pencarian menggunakan algoritma KMP membutuhkan waktu rata-rata sebesar 0.00207</p>	22

			<p>detik, yang lebih cepat sebesar 48,48% dibandingkan dengan pencarian secara manual. Dari hasil penerapan metode KMP ini, dapat disimpulkan bahwa algoritma KMP mampu memberikan hasil pencarian dengan waktu eksekusi yang cepat dan efisien .</p>	
4	<p>Implementasi Algoritma Knuth Morris Pratt Dalam Pencarian Berkas Berbasis Web (Studi Kasus: Dinas Pariwisata Kota Makassar)</p>	<p>Nuri David Maria Veronika, Yulia Darnita.</p>	<p>Dalam penelitian ini, penerapan metode Knuth Morris Pratt (KMP) pada pencarian berkas berbasis web di Dinas Pariwisata Kota Makassar telah memberikan hasil yang signifikan. Algoritma KMP lebih cepat 10,41% dalam proses pencarian berkas dibandingkan dengan pencarian biasa . Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja pencarian dengan menggunakan algoritma KMP mencatat waktu yang lebih cepat dalam proses pencarian</p>	22

			<p>dibandingkan dengan pencarian SQL biasa, dengan selisih waktu pencarian secara manual atau SQL biasa dan dengan menggunakan algoritma KMP sebesar 48,48% . Ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma KMP dalam pencarian berkas dapat meminimalisir terjadinya kehilangan berkas atau rusaknya berkas serta memudahkan dan mempercepat proses pencarian berkas .</p>	
5	<p>Penerapan Algoritma Knuth Morris Pratt Dalam Fitur Pencarian Pengarsipan Dokumen Pada Sma Plus Negeri 17 Palembang</p>	<p>Mohammad Ilham1 , Ahmad Haidar Mirza</p>	<p>Metode <i>Knuth Morris Pratt</i> (KMP) telah diterapkan pada penelitian ini dan hasilnya menunjukkan bahwa algoritma KMP mampu menemukan kata yang dicari dalam sebuah kalimat dengan cepat dan optimal. Hasil pengujian performa menunjukkan bahwa rata-rata performa algoritma KMP dalam pencarian arsip dokumen</p>	20

			<p>sebesar 0.0017 detik dengan dokumen sebanyak 100 data dokumen. Implementasi algoritma KMP pada pencarian pengarsipan dokumen di SMA Plus N 17 Palembang memudahkan staff TU dalam mencari arsip dokumen dengan cepat dan menemukan letak kata dalam kalimat berdasarkan kategori yang dipilih, sehingga menghasilkan pencarian arsip dokumen secara tepat dan akurat .</p> <p>Algoritma KMP juga telah diterapkan dalam berbagai konteks, seperti pada judul skripsi, sistem informasi perpustakaan, dan aplikasi pencarian berkas dokumen shipment . Hasil implementasi algoritma KMP pada pencarian arsip dokumen berdasarkan surat masuk dan alamat pengirim menunjukkan</p>	
--	--	--	--	--

		<p>bahwa kata yang dicari dapat ditemukan dalam posisi string tertentu dengan waktu yang sangat singkat, yaitu 0.001 detik .</p> <p>Dalam penerapan algoritma KMP, langkah awal yang dilakukan adalah perhitungan fungsi pinggiran dari sebuah pattern (P) untuk menentukan pergeseran yang akan dilakukan ketika pencocokan pattern dengan teks yang tidak diperlukan . Algoritma KMP mampu mencocokkan karakter per karakter dari kiri ke kanan, sehingga mampu meningkatkan kecepatan pencarian .</p> <p>Dengan demikian, penerapan metode Knuth Morris Pratt (KMP) dalam penelitian ini telah memberikan hasil yang optimal dalam pencarian arsip dokumen dengan</p>	
--	--	--	--

			kecepatan yang tinggi dan akurasi yang baik.	
6	Implementasi Metode Knuth-Morris-Pratt (KMP) Pada Pengelolaan Hibah Di IIB Darmajaya Berbasis Website	Kassalman Muhammad	<p>Penerapan algoritma KMP pada hibah buku ajar, penelitian dan pengabdian telah diterapkan dalam berbagai konteks, seperti pada pencarian judul buku ajar, penelitian, dan pengabdian</p> <p>Hasil implementasi algoritma KMP pada pencarian judul hibah buku ajar, penelitian dan pengabdian menunjukkan bahwa kata yang dicari dapat ditemukan dalam posisi string tertentu dengan waktu yang sangat singkat</p>	24