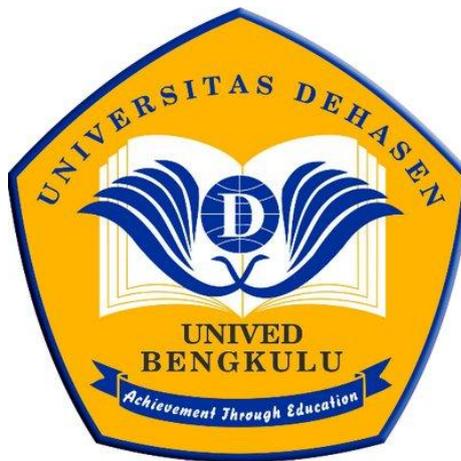


**IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI
PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITMA
KNUTH MORRIS PRATT**

SKRIPSI



Oleh :

RICKY LEONALDO

NPM. 17010169

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2023**

**IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI
PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITMA
KNUTH MORRIS PRATT**

SKRIPSI

Oleh :

**RICKY LEONALDO
17010169**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2023**

**IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI
PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITHMMA
KNUTH MORRIS PRATT**

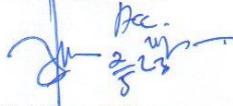
SKRIPSI

OLEH:

**RICKY LEONALDO
17010169**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama ,



**Sapri, S.Kom M.Kom
NIDN : 02.150171.02**

Pembimbing Pendamping ,



**Hari Aspriyono, S.Kom M.Kom
NIDN : 02.060587.05**



**Mengetahui :
Ketua Program Studi,
Liza Yuhanti, S.Kom M.Kom.
NIDN : 02.160772.01**

**IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI
PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITHMMA
KNUTH MORRIS PRATT**

SKRIPSI

Oleh:

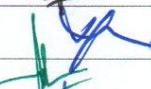
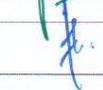
**RICKY LEONALDO
17010169**

Telah dipertahankan didepan TIM Penguji Fakultas Ilmu Komputer Bengkulu Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 30 Mei 2023

Skripsi Telah diperiksa dan disahkan oleh :

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Sapri, M.Kom	02.150171.02	
Anggota	Hari Aspriyono, M.Kom	02.060587.05	
Anggota	Ir.Jusuf Wahyudi, M.Kom	02.101060.01	
Anggota	Eko Suryana, M.Kom	02.151174.01	

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer,



**Siswanto,SE,S.Kom,M.Kom
NIDN : 02.240363.01**

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di kelurahan Purwodadi kecamatan kota Argamakmur kabupaten Bengkulu Utara, pada tanggal 05 Juni 1999 merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara, Ayah bernama Ainal Yakin dan ibu bernama Zulma Elpetti.

Bangku pendidikan yang pernah ditempuh yaitu Tingkat Sekolah Dasar (SD) Negeri 18 diselesaikan pada tahun 2011 , Kemudian melanjutkan ke tingkat sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Argamakmur diselesaikan pada tahun 2014, Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Argamakmur dan diselesaikan pada tahun 2017, dan pada tahun 2017 itu pula penulis melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi yaitu Universitas Dehasen Bengkulu Program Strata 1 (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu yang Alhamdulillah dapat diselesaikan dan tidak ada kendala pada tahun 2023.

MOTTO

“Diwajibkan atas kamu berperang, padahal berperang itu adalah sesuatu yang kamu benci. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.” (Q.S. Al-Baqarah : 216)

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (Q.S. Al-Baqarah : 286)

“Hidup adalah perjuangan dan harus diperjuangkan. Sempurnakan usaha dengan doa, kemudian bersabar menunggu hasil yang sempurna.” (Anonim)

“Berharaplah yang terbaik, dan usahakanlah yang terbaik. Harapan tanpa usaha, biasanya adalah perjalanan yang lama dan tak kunjung sampai.” (Anonim)

PERSEMBAHAN

Dengan Memanjakan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, dengan penuh kasih sayang dan kerendahan hati karya sederhana ini ku persembahkan kepada :

- ◆ Kedua Orang tua ku Ayah Ainal Yakin dan Ibu Zulma Elpetti yang sangat ku hormati dan kucintai, yang telah membesarkan ku dan selalu mendo'akan Ananda dengan segala usaha dan kasih sayang.
- ◆ Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
- ◆ Bapak Sapri, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan semangat dan solusi atas skripsi ini dan Bapak Hari Aspriyono, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing 2 yang juga memberikan solusi atas skripsi ini.
- ◆ Teman-teman dari Butterfly Squad yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu. Terima kasih atas motivasi dan support serta hinaan dan cacian selama pengerjaan skripsi.
- ◆ Teman-Teman satu angkatan 2017.
- ◆ Serta almamater kebanggaanku.

**SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PERSETUJUAN
AKADEMIK SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ricky Leonaldo

NPM : 17010169

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Tempat/Tanggal lahir : Argamakmur, 05 Juni 1999

Alamat : Ds.Taba Pasmah, Kec.Talang Empat, Kab.Bengkulu Tengah

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul :

**IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI
PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITMA KNUTH
MORRIS PRATT**

1. Adalah benar dibuat oleh saya untuk memenuhi persyaratan kelulusan akademik.
2. Pada bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi/TA ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma,kaidah dan sesuai penulisan ilmiah.
3. Jika dikemudian hari diketahui berdasarkan bukti-bukti yang kuat ternyata skripsi/TA tersebut merupakan Plagiat/Mencontek/Menjilak hasil karya orang lain maka dengan ini saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan berlaku.
4. Dan atas orisinitas tersebut diatas, maka saya menyetujui untuk memberi kepada Universitas Dehasen Bengkulu hak atas bebas royalti non-eksklusif untuk menyimpan, mengalih mediakan, mendistribusikan dan mempublikasikan skripsi/TA saya tanpa perlu minta izin selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
5. Saya bersedia menanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Dehasen Bengkulu segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, Mei 2023

Hormat Saya


Ricky Leonaldo
NPM. 17010169

ABSTRAK

IMPLEMENTASI METODE STRING MATCHING PADA APLIKASI PENCARIAN DATA ALUMNI MENGGUNAKAN ALGORITMA KNUTH MORRIS PRATT

Oleh :

Ricky Leonaldo¹

Sapri, S.Kom, M.Kom²

Hari Aspriyono, S.Kom, M.Kom²

Pada zaman modern sekarang ini perkembangan teknologi berkembang sangat pesat, terutama teknologi informasi yang digunakan untuk mengolah data didalam sebuah komputer. Karena dengan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi manusia dapat melakukan sebuah pekerjaan dengan mudah. SMAN 1 Bengkulu Utara adalah sekolah negeri yang didirikan oleh pemerintah pada tanggal 14 Juni Tahun 1981 yang mana sekolah ini sudah berdiri selama 42 tahun, sekolah ini telah meluluskan alumni sebanyak ratusan bahkan ribuan alumni dari awal berdirinya hingga sekarang. Tentu saja data alumni tersebut sudah tidak terdata lagi karena tidak semua data alumni di catat atau diarsipkan, untuk pendataan dan pencarian data alumni tentu saja dibutuhkan algoritma pencocokan *string* yang akan membantu proses pencarian data, yaitu algoritma Knuth Morris Pratt yang merupakan suatu algoritma pencarian *string* untuk mencari teks, Algoritma Knuth Morris Pratt akan mencocokkan *pattern* atau susunan kata yang akan dicari dari kiri ke kanan pada awal teks dan kemudian menggeser susunan kata sampai susunan kata tersebut berada di ujung teks. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dapat mencari data alumni berdasarkan nama alumni yang akan dicari.

Kata kunci : Pencarian, Algoritma Knuth Morris Pratt, String Matching

1: Mahasiswa

2: Pembimbing

ABSTRACT

**THE IMPLEMENTATION OF THE STRING MATCHING
METHOD IN ALUMNI DATA SEARCH APPLICATION USING
THE KNUTH MORRIS PRATT ALGORITHM**

By:

Ricky Leonaldo¹

Sapri²

Hari Aspriyono²

In this modern era, technological developments are developing very rapidly, especially information technology that is used to process data in a computer. Because by mastering science and technology humans can do a job easily. SMAN 1 of North Bengkulu is a public school founded by the government on June 14, 1981 where this school has been established for 42 years, this school has graduated hundreds or even thousands of alumni from its inception until now. Of course the alumni data is no longer recorded because not all alumni data is recorded or archived, for data collection and alumni data search of course a string matching algorithm is needed which will assist the data search process, namely the Knuth Morris Pratt algorithm which is a string search algorithm for searching text, the Knuth Morris Pratt Algorithm will match the pattern or word order to be searched from left to right at the beginning of the text and then shift the word order until the word order is at the end of the text. Based on the results of testing the application can search for alumni data based on the name of the alumni to be searched for.

Keywords : Search, Knuth Morris Pratt Algorithm, String Matching

1: Student

2: Supervisors

JULY 1, 2023



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “**Implementasi Metode String Matching Pada Aplikasi Pencarian Data Alumni Menggunakan Algoritma KNUTH MORRIS PRATT**” ini dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan laporan Skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof,Dr.Husaini, SE,S.Kom,M.Kom selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu
2. Bapak Siswanto,SE,S.Kom,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
3. Ibu Liza Yulianti,S.Kom,M.Kom, selaku Ketua Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi
4. Bapak Sapri, S.Kom, M.Kom , selaku Dosen Pembimbing utama yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Hari Aspriyono, S.Kom, M.Kom , selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Syafroddin S.pd M.pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 01 Bengkulu Utara
7. Dan sahabat saya dari Butterfly Squad yang telah mensupport saya dalam menyusun Skripsi ini

Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang berlimpah dari tuhan YME

Bengkulu, Mei 2023

RICKY LEONALDO

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
ABSTRAK INDONESIA	viii
ABSTRAK INGGRIS	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1. Algoritma.....	5
2.2. String Matching	5
2.3. Aplikasi.....	6
2.4. Knuth Morris Pratt.....	6
2.5. HTML	13
2.6. PHP	13
2.7. MySQL	13
2.8. Tinjauan Umum	14
2.8.1 Dreamweaver	14

2.8.2 Xampp.....	15
2.8.3 Sublime Text.....	15
2.9. Konsep Perancangan DataBase.....	15
2.10. Data Flow Diagram (DFD)	16
2.11. Hierarkhi Plus Input Proses and Output(HIPO).....	16
2.12. Entity Relationship Diagram (ERD).....	17
2.13. FlowChart	18

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Subjek Penelitian.....	20
3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.1.2 Struktur Organisasi	21
3.1.3 Tugas dan Wewenang.....	21
3.2. Metode Penelitian.....	26
3.3. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	27
3.3.1 Perangkat Lunak	27
3.3.2 Perangkat Keras	27
3.4. Metode Pengumpulan Data	27
3.5. Metode Perancangan Sistem	28
3.5.1 Analisa Sistem Aktual	28
3.5.2 Analisa Sistem Baru	28
3.5.3 Analisa Algoritma Knuth Morris Pratt	29
3.6. Perancangan Pengujian	29
3.6.1 Rancangan Database.....	29
3.6.2 Rancangan Login.....	30
3.6.3 Rancangan Menu Utama.....	31
3.6.4 Rancangan Profil	31
3.6.5 Rancangan Halaman Alumni.....	32
3.6.6 Rancangan Input Data.....	33
3.6.7 Black Box	34

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	35
4.2 Pembahasan	36

4.3	Pengujian Sistem	42
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol Diagram ERD	17
2.2. Simbol Flowchart.....	18
3.1. Struktur Organisasi	21
3.4. Desain Tabel Admin	29
3.5. Desain Tabel Alumni	30
3.6. Black Box.....	34
4.1. Pengujian Halaman Alumni	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
3.1.	Rancangan Login	30
3.2.	Rancangan Menu Utama	31
3.3.	Rancangan Halaman Profil	31
3.4.	Rancangan Halaman Alumni	32
3.5.	Tampilan Input Data	33
4.1.	Tampilan Beranda	35
4.2.	Tampilan Halaman Profil	36
4.3.	Tampilan Halaman Alumni	36
4.4.	Tampilan Login	37
4.5.	Tampilan Pencarian Data Alumni	38
4.6.	Tampilan Hasil Pencarian Data Alumni	39
4.7.	Halaman Tambah Data	39
4.8.	Halaman Edit Data	39
4.9.	Tombol Hapus Data	40
4.10.	Laporan Data Alumni	40
4.11.	Hasil Laporan Data Alumni	40
4.12.	Cetak Laporan Data Alumni	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Rencana Kegiatan	48
2 Surat Keputusan Penetapan Pembimbing	49
3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	50
4 Surat Izin Demo	51
5 Kartu Bimbingan Tugas Akhir	52
6 Source Code	54
7 Dokumentasi Penelitian	71
8 Wawancara Penelitian	72
9 Data Alumni	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Algoritma *Knuth Morris Pratt* merupakan suatu algoritma pencarian *String* untuk mencari teks berdasarkan urutan dari kiri ke kanan. Algoritma *Knuth Morris Pratt* akan mencocokkan *pattern* atau susunan kata yang akan dicari dari kiri ke kanan pada awal teks dan kemudian menggeser susunan kata sampai susunan kata tersebut berada di ujung teks.

Pada SMAN 1 Bengkulu Utara masih menggunakan cara manual yaitu diketik pada kertas HVS kemudian diprint tentu saja untuk mengisi data alumni membutuhkan banyak kertas HVS sebanyak alumni tersebut. Seiring berjalannya waktu setiap tahunnya data – data alumni tersebut akan bertambah dan tentunya membutuhkan banyak ruang untuk menyimpan biodata , misalnya pihak sekolah ada kepentingan membutuhkan data seorang alumni beberapa tahun yang lalu tentunya akan kesulitan mencarinya karena sudah terlalu banyak, serta usia kertas yang semakin tua juga akan mengakibatkan kertas sudah mulai rusak atau dimakan rayap.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan sistem informasi alumni di SMAN 1 Bengkulu Utara, yang memungkinkan alumni atau pihak sekolah yang bersangkutan dapat melakukan pengisian maupun mendapatkan data alumni dengan mudah. Kemudahan yang dapat diperoleh dari penggunaan teknologi informasi untuk pengolahan data maupun penyajian informasi yang cepat dan akurat sangat membantu untuk meningkatkan kinerja organisasi agar lebih efisien dan efektif. Dalam

pencarian data alumni dibutuhkan alat tambahan yang dapat membantu proses pencarian data alumni yang lebih tepat. Untuk pencarian data alumni dibutuhkan algoritma pencocokan *string* yang akan membantu proses pencarian data.

Dengan kesimpulan, aplikasi ini dapat menerapkan metode yaitu *string matching*, dimana aplikasi pencarian pada data alumni menerapkan sistem manual yaitu pencatatan pada komputer kemudian diprint.

Berdasarkan masalah di atas maka penulis melakukan penelitian dengan mengambil judul yaitu “ **Implementasi Metode String Matching Pada Aplikasi Pencarian Data Alumni Menggunakan Algoritma Knuth Morris Pratt** “

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah yaitu Bagaimana mengimplentasikan metode *string matching* menggunakan Algoritma *Knuth Morris Pratt* dalam aplikasi pencarian data alumni pada SMA Negeri 1 Bengkulu Utara

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan skripsi lebih terarah, maka untuk itu penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Studi kasus pencarian data alumni pada SMAN 1 Bengkulu Utara
2. Pencarian dalam bahasa Indonesia pada *string* yang tersimpan pada *database*
3. Pencarian *string* menggunakan Nama Alumni
4. Menggunakan Algoritma *Knuth Morris Pratt*

5. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan aplikasi database *MySQL*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1) Tujuan umum

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyusun skripsi pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.

2) Tujuan Khusus

Untuk mempermudah pihak sekolah dalam melakukan pendataan dan pencarian alumni dengan menggunakan *Algoritma Knuth Morris Pratt*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi tempat penelitian

- a. Mempermudah pihak sekolah dalam melakukan pencarian data alumni.
- b. Menghemat biaya karena tidak menggunakan kertas untuk mencetak formulir biodata alumni.
- c. Memberikan kemudahan dalam proses pendataan alumni.

2. Bagi penulis

- a. Mengetahui teknik pengembangan perangkat lunak sistem informasi alumni.
- b. Mengetahui tentang *Algoritma Knuth Morris Pratt* pada metode *String Matching*

c. Menambah wawasan dalam ilmu pengetahuan dibidang informatika

3. Bagi pembaca

Sebagai kajian bagi penelitian lain dalam materi perkuliahan tentang Algoritma *Knuth Morris Pratt* pada Metode *String Matching*

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Algoritma

Menurut Andrey Andreyevich Markov (2021:2), Algoritma adalah hal yang begitu umum untuk dipahami sebagai keputusan yang tepat untuk mendefinisikan proses komputasi yang mengarah dari data awal ke data hasil diinginkan untuk dikalahkan.

Menurut Batu dan Knuth (2021:3), Algoritma adalah seperangkat aturan yang secara tepat menentukan urutan operasi sedemikian rupa sehingga setiap aturan yang efektif, jelas sampai tingkat tertentu sehingga urutan berakhir dalam waktu yang terbatas.

Berdasarkan pengertian diatas Algoritma dapat disimpulkan sebagai urutan langkah untuk melakukan pekerjaan tertentu sesuai dengan langkah dan deretan komputasi.

2.2. String Matching

Pengertian String Matching Pencocokan string (string matching) menurut jurnal Ida Mulyawati, Ridho Taufiq Subagio , Deny Martha, (2017:51), diartikan: ”sebagai sebuah permasalahan untuk menemukan pola susunan karakter string di dalam string lain atau bagian dari isi teks”.

Pengertian string menurut Dictionary of Algorithms and Data Structures, National Institute of Standards and Technology (NIST) adalah susunan dari karakter-karakter (angka, alfabet atau karakter yang lain) dan biasanya direpresentasikan sebagai struktur data array. String dapat berupa kata, frase, atau kalimat. Pencocokan string merupakan bagian penting dari

sebuah proses pencarian string (string searching) dalam sebuah dokumen. Hasil dari pencarian sebuah string dalam dokumen tergantung dari teknik atau cara pencocokan string yang digunakan. Pencocokan string (string matching) menurut Dictionary of Algorithms and Data Structures, National Institute of Standards and Technology (NIST), diartikan sebagai sebuah permasalahan untuk menemukan pola susunan karakter string di dalam string lain atau bagian dari isi teks.

2.3. Aplikasi

Menurut Ali Zaki dan *Smitdev Community* (2019:2), Aplikasi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya seperti pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file.

Menurut Sri Widianti (2019:2), Aplikasi merupakan sebuah *software* (perangkat lunak) yang bertugas sebagai *front end* pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengelolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunaanya dan juga sistem yang berkaitan.

2.4. Algoritma Knuth Morris Pratt

Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dikembangkan oleh D. E. Knuth, bersama dengan J. H. Morris dan V. R. Pratt. Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* merupakan pengembangan dari algoritma pencarian *string* sebelumnya, yaitu algoritma *Brute Force*. Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* pada saat mencocokkan *string* :

1. Masukkan *Query* kata yang akan dicari. Dengan permisalan
P=*Pattern* atau pola susunan kata yang dijadikan sebagai contoh
atau pola teks yang akan dicari
T=Teks atau judul dokumen
2. Algoritma *Knuth Morris Pratt* mulai mencocokkan pattern pada awal teks.
3. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:
 - a. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
 - b. Semua karakter di pattern cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
4. Algoritma kemudian menggeser pattern berdasarkan tabel next, lalu mengulangi langkah 2 sampai pattern berada di ujung teks.

Berikut langkah-langkah algoritma *Knuth Morris Pratt* :

Diketahui variabel *string S* dengan *array* huruf

sebagai berikut:

Variabel

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Diketahui variabel *pattern P* merupakan kata

yang akan dicari didalam variabel *S*

Pattern

A	L	D	O
---	---	---	---

1. Langkah Pertama bandingkan *pattern P[1]* dengan *string S[1]*,

berikut adalah hasilnya

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



A	L	D	O
---	---	---	---

Pattern [1] tidak cocok dengan *string [1]* maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

2. Langkah Dua bandingkan *pattern P[1]* dengan

string S[2], berikut adalah hasilnya

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



A	L	D	O
---	---	---	---

Pattern [1] tidak cocok dengan *string [2]* maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

3. Langkah Tiga bandingkan *pattern P[1]* dengan

string S[3], berikut adalah hasilnya

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

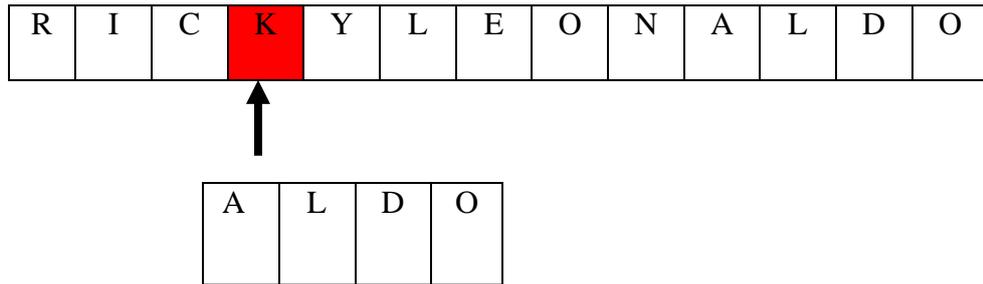


Pattern

A	L	D	O
---	---	---	---

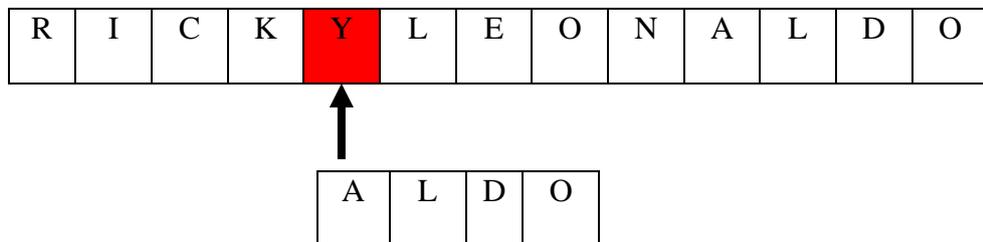
 [1] tidak cocok dengan *string* [3] maka
pattern akan bergeser satu posisi ke kanan.

4. Langkah Empat bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan
string $S[4]$, berikut adalah hasilnya



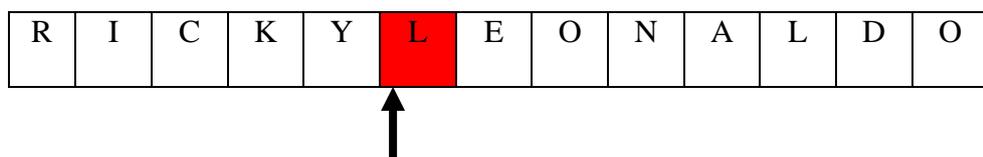
Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [4] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

5. Langkah Lima bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan
string $S[5]$, berikut adalah hasilnya



Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [5] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

6. Langkah Enam bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan
string $S[6]$, berikut adalah hasilnya



A	L	D	O
---	---	---	---

Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [6] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

7. Langkah Tujuh bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan *string* $S[7]$, berikut adalah hasilnya

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

↑

A	L	D	O
---	---	---	---

Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [7] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

8. Langkah Delapan bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan *string* $S[8]$, berikut adalah hasilnya

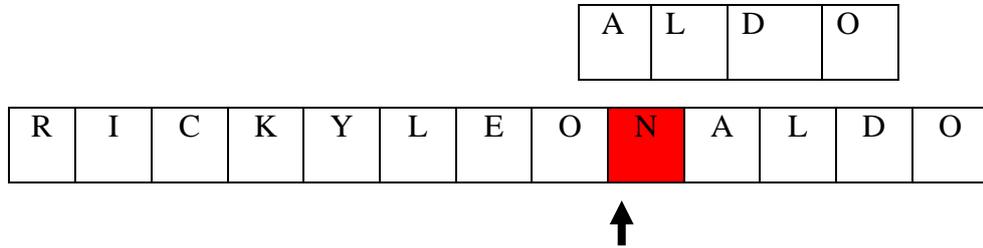
R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

↑

A	L	D	O
---	---	---	---

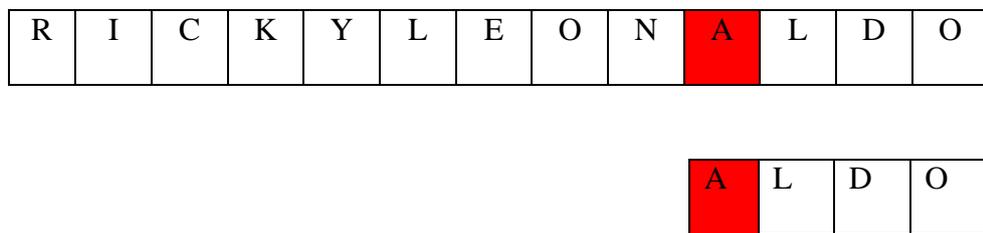
Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [8] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

9. Langkah Sembilan bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan *string* $S[9]$, berikut adalah hasilnya



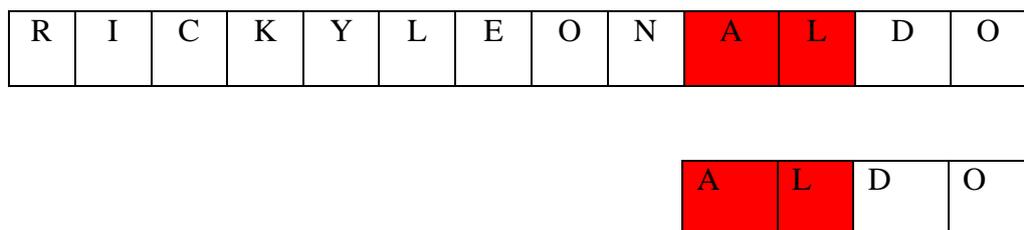
Pattern [1] tidak cocok dengan *string* [9] maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan.

10. Langkah Sepuluh bandingkan *pattern* $P[1]$ dengan *string* $S[10]$, berikut adalah hasilnya



Pattern [1] cocok dengan *string* [10]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi ini, dan *pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern*[2] dengan *string* [10].

11. Langkah Sebelas Bandingkan *pattern* $P[1,2]$ dengan *string* $S[10,11]$, berikut adalah hasilnya



Pattern [1,2] cocok dengan *string* [10,11]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi ini, dan *pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern* [3] dengan *string* [12].

12. Langkah Dua Belas Bandingkan *pattern* $P[1,2,3]$

dengan *string* $S[10,11,12]$, berikut adalah hasilnya

										A	L	D	O
R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O	

Pattern [1,2,3] cocok dengan *string* [10,11,12]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi ini, dan *pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern* [4] dengan *string* [13].

13. Langkah Tiga Belas Bandingkan *pattern* $P[1,2,3,4]$

dengan *string* $S[10,11,12,13]$, berikut adalah hasilnya

R	I	C	K	Y	L	E	O	N	A	L	D	O
									A	L	D	O

Pattern [4] cocok dengan *string* [13]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi ini, dan *pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern* [5] dengan *string* [13]. Namun karena jumlah *pattern* hanya 4 huruf, maka pencarian akan

dihentikan dan diperoleh hasil bahwa *pattern P* terdapat kecocokan dengan *string S* sebesar 100 persen.

2.5. HTML

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuatan website, HTML terdiri dari Head, Body dan di dalamnya terdapat TAG dan Attribute walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi HTML belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena HTML tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan output, maka dari itu HTML diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web dan yang menjadi bahasa pemrogramannya yaitu PHP dan Javascript.

2.6. PHP

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (dalam Fridayanthie dan Mahdiati 2016 : 130). PHP singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang berada pada server (server side HTML embedded scripting) dan berintegrasi dengan HTML.

Dari pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang bisa disisipkan ke dalam script HTML, biasanya dipakai untuk membuat website agar lebih dinamis. Selain itu menggunakan bahasa PHP kita bisa terhubung dengan database.

2.7. MySQL

Menurut Sitohang, (2018:8). MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah software database, yang merupakan tipe data relasional dalam artinyaa MySQL penyimpanan data dalam berbagai bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan.

2.8. Tinjauan Umum Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.8.1 Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah program yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman web. Software Dreamweaver dikeluarkan oleh Adobe System. Aplikasi ini banyak digunakan oleh para programmer, desainer dan developer web dikarenakan kemudahan dalam penggunaanya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. Adobe Dreamweaver menyediakan fitur editor WYSIWYG (What You See is What You Get) atau dalam bahasa kesehariannya disebut Design View. Maksudnya adalah, tampilan hasil akhir web kita nanti akan sama dengan tampilan pada saat proses perancangan halaman web. Dengan segala fitur yang ada pada Adobe Dreamweaver, membuat suatu web bukanlah hal yang sulit. Kita tidak perlu menguasai berbagai macam bahasa pemrograman web seperti HTML, CSS, Javascript, PHP, dan sebagainya. Cukup mengetahui dasar dasarnya saja, karena didalam aplikasi ini sudah disediakan alat alat otomatis, Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan 3 macam tampilan yaitu Code View, Design View dan Split View. Code View cocok untuk para programmer yang terbiasa dengan kode kode pemrograman web. Sedangkan Design View cocok untuk para Designer yang terbiasa dengan visual. Jika ingin menggunakan keduanya, bisa memilih Split View

2.8.2 Xampp

Menurut Bunafit, (dalam Putera dan Ibrahim 2018 : 59). XAMPP merupakan paket PHP berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dalam menggunakan XAMPP sudah disediakan berbagai kebutuhan sehingga tidak perlu melakukan penginstalaan program lainnya. Beberapa paket yang sudah disediakan adalah Phpmyadmin, Filezila, PHP, MySQL, dan Apache.

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa Xampp adalah aplikasi yang bisa menghubungkan bahasa pemrograman php dan database MySQL

2.8.3 Sublime Text

Sublime Text Editor adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. Sublime Text Editor merupakan editor text lintas platform dengan Python Application Programming Interface (API). Sublime Text Editor juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan plugin, dan Sublime Text Editor tanpa lisensi perangkat lunak..

2.9. Konsep Perancangan Database

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (view) abstraksi data. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan intraksi antara pengguna dengan sistemnya dan basis data dapat mempresentasikan pandangan yang berbeda kepada para pengguna, programmer, dan administratornya.

2.10. Data Flow Diagram

DFD adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output [3]. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

DFD ini sering disebut juga dengan nama bubble chart, bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Terdapat 2 bentuk DFD, yaitu DFD fisik (Physical Data Flow Diagram) dan DFD logika (Logical Data Flow Diagram). DFD fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan sedang DFD logika lebih menekankan proses-proses apa yang terdapat di sistem.

2.11. HIPO

Menurut Nurmi (2016 : 33). HIPO merupakan metodologi yang dikembangkan yang masuk kedalam kelompok diagram prosedur dan merupakan alat dokumentasi program. Sekarang banyak digunakan sebagai alat disain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. Berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul didalam sistem digambarkan oleh

fungsi utamanya dalam bentuk berjenjang atau bertingkat dengan konsep *Input Process output*.

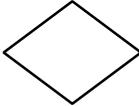
2.12.Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Nurmi (2016 : 48). Entity Relationship Diagram (ERD) Digunakan analisis untuk menggambarkan database didalam sistem dimana terjadi hubungan elemen data antar file yang saling berelasi (*relational*) yang memiliki komponen utama yaitu : obyek data/*entity*, atribut, dan hubungan relasi antar objek data. Tujuan utama dari ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungan data atau menggambarkan hubungan antara objek data

Entitas Relationship Diagram adalah suatu penyajian data dengan menggunakan entity dan relationship. Diperkenalkan pada tahun 1976 oleh P.P. Chen. Beberapa *komponen* yang terdapat di dalam *Entity Relationship Model* adalah

Tabel 2.1 Simbol Diagram ERD

No	Simbol	Keterangan
1	Entity 	adalah objek riil yang dapat di bedakan satu dengan yang lain. Entity digambarkan simbol seperti BOX
2	Atribut	adalah elemen dari entitas yang berfungsi untuk menerangkan entitas tersebut.

		
3	Line 	Berfungsi untuk menghubungkan atribut dengan entity dan entity dengan relationship/relasi
4	Hubungan 	sama saja dengan relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih

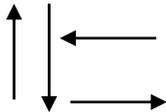
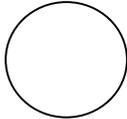
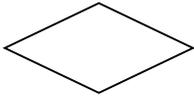
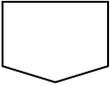
2.13. Flowchart

Flow chart menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya programmer yang bertugas mengimplementasikan program). Flow chart disebut juga dengan diagram alir. Nurmi (2016 : 2-3). Dari penjelasan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa flowchart adalah sebuah bagan yang menggambarkan intruksi aau perintah yang salin berurutan dan salin terhubung satu sama lain.

Adapun simbol yang digunakan adalah sebagai berikut

Tabel 2.2 Simbol Flowchart

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol <i>Input/Output</i>

		Simbol ini digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i> .
2		Simbol Proses Simbol ini digunakan untuk mewakili suatu proses
3		Simbol Alir/Arah Simbol ini digunakan untuk menunjukkan arah/alir dari proses.
4		Simbol Penghubung Digunakan untuk sambungan dari alir yang terputus di halaman yang sama.
5		Simbol Keputusan Simbol yang digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi dalam program.
6		Simbol Awal /Akhir (Terminator) Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari proses.
7		Simbol Persiapan Simbol yang digunakan untuk memberikan nilai awal dari proses.
8		Simbol Predefined Proses Simbol ini digunakan untuk proses yang detilnya terpisah.
9		<i>Off Page Connector Symbol</i>

		Penghubung pada halaman yang berbeda
--	--	--------------------------------------

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

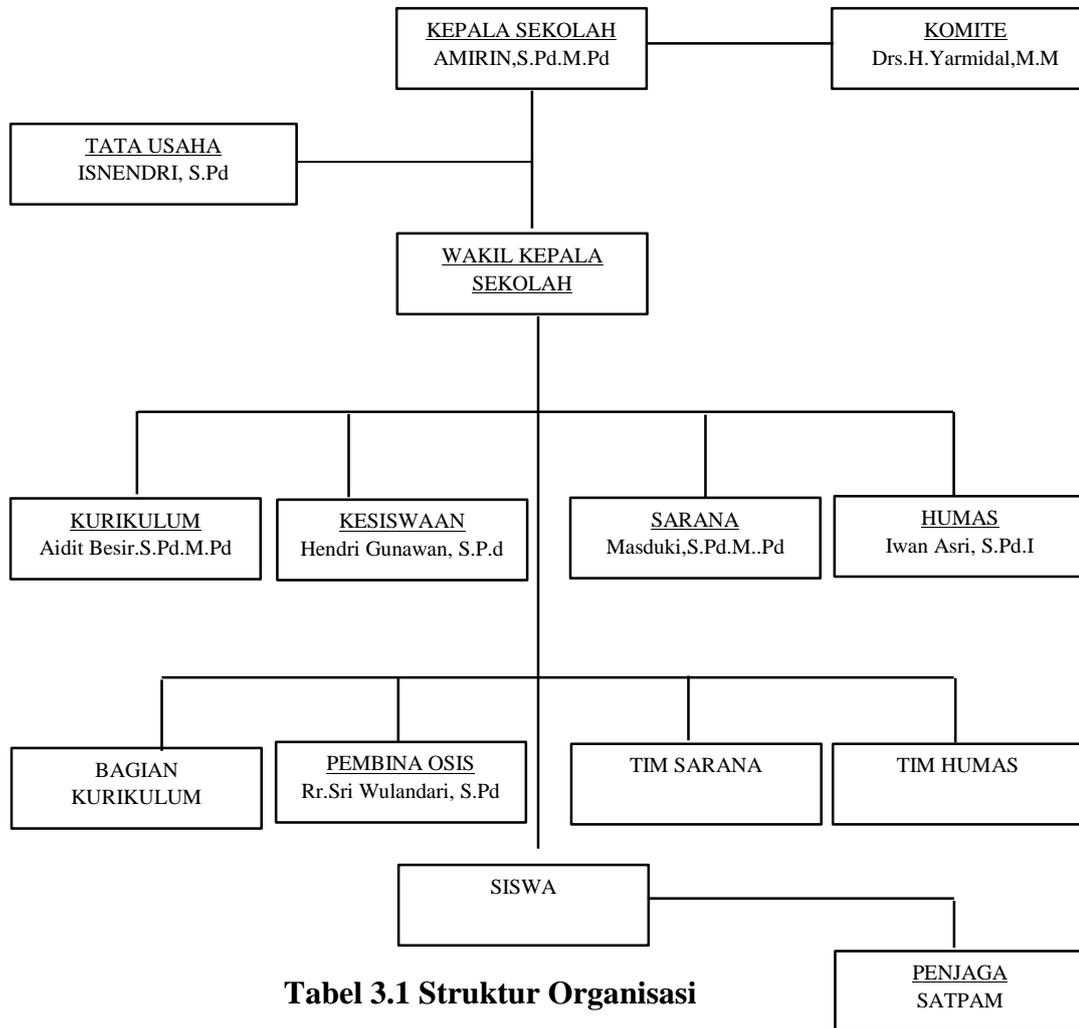
SMA Negeri (SMAN) 1 Argamakmur, sekarang SMAN 1 BENGKULU UTARA, merupakan salah satu Sekolah Atas Negeri yang ada di Provinsi Bengkulu. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 1 Argamakmur ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari kelas X sampai kelas XII.

Pada tahun 2007, sekolah ini menggunakan [Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan](#) sebelumnya dengan KBK. ^{[[butuh rujukan](#)]}. Dan kini SMA NEGERI 1 telah menggunakan kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013 dan menjadi acuan bagi sekolah lain di Bengkulu Utara.

3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di ruangan Tata Usaha (TU) SMAN 1 Bengkulu Utara yang beralamat di Jalan. Ir. Soekarno No.1, Gn. Agung Kecamatan Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara Bengkulu dan Waktu penelitian adalah pada bulan Maret 2022 hingga September 2022

3.1.2 Struktur Oraganisasi



Tabel 3.1 Struktur Organisasi

3.1.3 Tugas dan Wewenang

1. Kepala Sekolah

Tugas :

Sebagai Kepala Sekolah, seseorang memiliki beberapa tugas yang harus dilaksanakan dalam memegang sekolahnya. Adapun secara umum, beberapa tugas Kepala Sekolah di antaranya:

1. Mengelola atau mengkoordinir berbagai kegiatan atau program kerja yang harus dilaksanakan oleh berbagai bagian yang ada di bawahnya

(wakil kepala sekolah, kasubag TU, WMU, kepala program keahlian, semua guru, serta komite sekolah).

2. Menyusun pedoman mutu dan kebijakan mutu organisasi sekolah.
3. Memimpin kegiatan pembinaan seluruh personil sekolah, yakni seluruh guru dan pegawai sekolah.
4. Menyusun penilaian atau DP3 guru dan pegawai.
5. Menyusun RAPBS (Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Sekolah).
6. Menetapkan dan mengontrol agar kebijakan mutu sekolah bisa dilaksanakan dengan baik dan lancar.
7. Mengadakan kerja sama dengan berbagai pihak eksternal, seperti orang tua, alumni, jajaran pemerintahan, dan lain sebagainya.
8. Melakukan pengawasan serta supervisi tugas para guru dan karyawan sekolah.
9. Menyelenggarakan rapat koordinasi dan tinjauan manajemen.

Wewenang :

Selain memiliki tugas dan tanggung jawab, Kepala Sekolah juga memiliki beberapa wewenang dalam memimpin sekolah atau lembaga pendidikan. Dengan demikian, tugas, tanggung jawab, dan wewenang bisa digunakan oleh Kepala Sekolah dalam memimpin sekolahnya untuk bisa terus berjalan dengan lancar dan sesuai dengan program, visi dan misi yang telah dirancang pada kepemimpinan. Adapun secara umum, wewenang dari Kepala Sekolah adalah sebagai berikut:

1. Mengesahkan berbagai perubahan dokumen yang dibutuhkan.
2. Mengendalikan dan mengontrol sistem manajemen mutu.
3. Mengangkat dan memberhentikan jabatan dalam kepengurusan sekolah atau unit kerja yang dipimpinnya.
4. Memberikan teguran kepada guru dan pegawai yang terbukti telah melanggar disiplin dan tata tertib yang telah ditetapkan dan disepakati bersama.
5. Mendelegasikan tugas kepada para wakil kepala sekolah apabila berhalangan untuk hadir dalam suatu acara atau kegiatan.
6. Mengesahkan adanya perubahan tentang kebijakan mutu organisasi.
7. Menerima, memindahkan, serta mengeluarkan siswa.
8. Menandatangani berbagai surat yang dibutuhkan dalam urusan eksternal maupun internal sekolah.

2. Wakil Kepala Sekolah

Secara umum Tugas pokok dan fungsi (tupoksi) Wakil Kepala Sekolah adalah membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut : Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program Pengorganisasian Pengarahan Ketenagaan Pengkoordinasian Pengawasan Penilaian Identifikasi dan pengumpulan data Penyusunan laporan Wakil Kepala Sekolah bertugas membantu Kepala Sekolah dalam urusan-urusan sebagai berikut: Kurikulum, Kesiswaan, Sarana Prasarana, dan Humas

3. Tata Usaha

- a. Mengkoordinir dan memonitor kegiatan urusan tata usaha, kepegawaian dan keuangan.
- b. Memberikan instruksi dan memastikan dilaksanakannya instruksi tersebut

Tugas :

- a. Menyusun program kegiatan ketata usahaan
- b. Menginventaris kebutuhan pelaksanaan kegiatan ketata usahaan.
- c. Melaksanakan surat menyurat, kearsipan, kepegawaian
- d. Merencanakan dan menyelesaikan kepangkatan guru dan pegawai.
- e. Melakukan penilaian prestasi kerja karyawan.

4. Komite

Tugas :

- a. Memberikan pertimbangan dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan;
- b. Menggalang dana dan sumber daya pendidikan lainnya dari masyarakat baik perorangan/organisasi/dunia usaha/dunia industri maupun pemangku kepentingan lainnya melalui upaya kreatif dan inovatif;
- c. Mengawasi pelayanan pendidikan di Sekolah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
- d. Menindaklanjuti keluhan, saran, kritik, dan aspirasi dari peserta didik, orangtua/wali, dan masyarakat serta hasil pengamatan Komite Sekolah atas kinerja Sekolah;

5. Kurikulum

- a. Menyusun program kerja pengajaran, baik program kerja tahunan ataupun program kerja semesteran;
- b. Menyusun anggaran kegiatan untuk peningkatan pelaksanaan kurikulum
- c. Menyusun Kalender Pendidikan yang akan dilaksanakan disekolah;
- d. Menyusun pembagian tugas mengajar para guru dan tugas tambahan yang lainnya

6. Kesiswaan

- a. Menyusun program pembinaan kesiswaan.
- b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah / siswa serta pemilihan pengurus OSIS.
- c. Membina pengurus OSIS dalam berorganisasi.
- d. Menyusun program dan jadwal pembinaan secara berkala dan insidental

7. Sarana

- a. Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah.
- b. Menyusun program kebersihan, keindahan, dan keamanan lingkungan sekolah.
- c. Mengatur pengadaan denah sekolah, organigram, papan data, kohor, atribut, label, dan lain-lain yang berhubungan dengan keperluan sekolah.

8. Humas
 - a. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan baik antara sekolah dengan Komite Sekolah.
 - b. Menampung saran-saran dan pendapat masyarakat demi kemajuan sekolah.
 - c. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan antara sekolah dengan orang tua / wali murid
9. Pembina Osis
 - a. Bertanggung jawab atas seluruh pengelolaan, pembinaan, dan pengembangan OSIS di sekolahnya;
 - b. Memberikan nasihat kepada perwakilan kelas dan pengurus;
 - c. Mengesahkan keanggotaan perwakilan kelas dengan Surat Keputusan Kepala Sekolah;

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem. Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. Aplikasi menerapkan salah satu algoritma yang ada pada metode *string matching* yaitu algoritma *Knuth Morris Pratt* yang dapat digunakan pada Pencarian Data Alumni Di Tata Usaha SMAN 1 Bengkulu Utara.
2. Implementasi dan pengujian sistem, yakni pengujian sistem akan dirancang dan memberikan informasi pencarian Data Alumni pada Tata Usaha SMAN 1 Bengkulu Utara.

3.3. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

3.3.1. Perangkat Lunak (Software)

Sistem perangkat lunak merupakan program pendukung yang diperlukan dalam menjalankan perangkat keras. Adapun perangkat Lunak yang mendukung program ini adalah :

1. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate
2. Aplikasi : Dreamweaver, XAMPP, SublimeText

3.3.2. Perangkat Keras (Hardware)

Sistem perangkat keras merupakan suatu peralatan fisik komputer yang digunakan untuk menjalankan program. Perangkat keras yang diperlukan dalam antara lain :

1. 1 unit PC dengan spesifikasi AMD A8-5550M APU with Radeon(tm) HD Graphics 2.10 GHz 4GB Ram 64 Bit Operating system
2. 1 unit mesin cetak/printer dengan merk Canon mp280 Series Printer

3.4. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam hal ini observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung berbagai kegiatan dan peristiwa. Dalam penelitian untuk memperoleh data atau informasi yang lebih spesifik kelebihan dan kekurangan pada pencarian data alumni di ruangan Tata Usaha diSMAN 1 Bengkulu Utara

2. Wawancara

Suatu cara mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya yaitu ibu Netti Anggraini selaku kepala tata usaha SMAN 1 Bengkulu Utara. (Wawancara terlampir)

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu pengumpulan data yang bersumber dari arsip/dokumen yang terdapat pada Tata Usaha SMAN 1 Bengkulu Utara, selain itu juga menggunakan data yang bersumber dari buku kepustakaan, hasil penelitian dan arsip atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian ini,

3.5. Metode Perancangan Sistem

3.5.1. Analisa Sistem Aktual

Analisis sistem yang dalam pencarian data di Tata Usaha SMAN 1 Bengkulu Utara. Dimana pencarian data alumni di tata usaha SMAN 1 Bengkulu Utara masih melakukan pencatatan secara manual menggunakan *Software Microsoft Office Word*

3.5.2. Analisa Sistem Baru

Untuk melakukan aplikasi pencarian data alumni di Tata Usaha SMAN 1 Bengkulu Utara menggunakan *website* ini. Jika *string* ditemukan maka akan diproses oleh *database* pada sistem informasi di Tata Usaha berbasis *website*. maka akan menampilkan informasi secara keseluruhan dan akan memberikan informasi alumni pada aplikasi yang digunakan

3.5.3. Analisa Algoritma Knuth Morris Pratt

Pada pembuatan aplikasi pencarian data alumni mengimplementasikan sebuah algoritma pencarian *string*, yaitu algoritma *Knuth Morris Pratt*. Alasan kenapa memilih algoritma ini karena algoritma ini adalah algoritma yang tepat untuk melakukan pencarian dibandingkan dengan algoritma yang lainnya. Kelebihan pada algoritma ini adalah dapat memelihara informasi yang digunakan untuk melakukan jumlah pergeseran. Algoritma menggunakan informasi tersebut untuk melakukan jumlah pergeseran yang lebih jauh, tidak hanya satu karakter.

3.6. Perancangan Pengujian

Rancangan pengujian sistem dilakukan setelah aplikasi pencarian data alumni SMAN 1 Bengkulu Utara dengan menggunakan Algoritma yaitu *Knuth Morris Pratt* yang dibuat telah selesai. Black Box pengujian adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja.

3.6.1 Rancangan Database

1. Rancangan Admin

Nama : USER

Tabel 3.4 Desain Tabel Admin

NO	Nama field	Type	panjang	Keterangan
1	Id_user	Integer	10	ID
2	Nama	Varchar	20	Nama
3	Username	Varchar	6	username
4	Password	Varchar	6	password

2. Rancangan Alumni

Nama : tb_siswa

Tabel 3.5 Desain Tabel Alumni

No	Nama field	Type	Panjang	Keterangan
1	NISN	Varchar	10	NISN
2	Nama	Varchar	20	Nama Alumni
3	JK	Enum	'Laki Laki', 'Perempuan'	Jenis Kelamin
4	Tahun Lulus	Varchar	4	Tahun lulus
5	TTL	Varchar	20	Tempat & tanggal lahir

3.6.2. Rancangan Login

Silahkan Masuk	
Username	<input type="text" value="Masukkan username"/>
Password	<input type="text" value="Masukkan password"/>
	<input type="button" value="masuk"/>

Gambar 3.1 Rancangan Login

Adapun rancangan login dapat dilihat pada gambar 3.1

Rancangan login merupakan sistem keamanan dalam aplikasi, sehingga aplikasi tidak bisa digunakan oleh siapapun kecuali administrator.

3.6.3. Rancangan Menu Utama

Selamat Datang di Halaman Beranda			
Beranda	Profil	Halaman Alumni	Keluar
Copyright @2023 Ricky Leonaldo			

Gambar 3.2 Rancangan Menu Utama

Adapun penjelasan dari gambar 3.2 diatas adalah sebagai berikut

1. Terdapat 4 *button* yaitu beranda, profil, halaman alumni, dan keluar
2. *Footer* website, berisikan nama penulis

3.6.4. Rancangan Profil

Selamat Datang di Halaman Profil			
Beranda	Profil	Halaman Alumni	Keluar
Copyright @2023 Ricky Leonaldo			

Gambar 3.3 Rancangan Halaman profil

Adapun penjelasan dari Gambar 3.3 di atas adalah tampilan halaman profil dimana halaman profil menjelaskan tentang profil sekolah, alamat sekolah dan visi misi sekolah

3.6.5. Rancangan Halaman Alumni

Selamat Datang di Halaman Alumni

[Tambah data](#)

NO	NISN	NAMA	Jenis Kelamin	Tahun lulus	Tempat & Tanggal Lahir	Opsi
1						Edit Hapus

Copyright © 2021 Rizky Leonaldo

Gambar 3.4 Rancangan Halaman Alumni

Pada tampilan halaman alumni terdapat data alumni berdasarkan Nama, NISN, Jenis Kelamin, Tahun Lulus dan Tempat & Tanggal Lahir, di halaman alumni terdapat pencarian dengan menggunakan *Algoritma Knuth Morris Pratt* . Berikut langkah-langkah Algoritma Knuth Morris Pratt :

Beranda
Profil
Alumni
Keluar

Data Alumni

1

2

3

No	NISN	Nama	Jenis Kelamin	Tahun Lulus	Tempat dan Tanggal Lahir	Opsi
1	0005122508	Rahma Dani	PEREMPUAN	2018	Gunung Selan 17-12-2000	Hapus Edit
2	0006584085	Kevin Aldi Aprilianto	LAKI LAKI	2019	Lubuk Banyau 22-04-2000	Hapus Edit
3	0009019934	Andre Setiawan	LAKI LAKI	2018	Kembang Manis 10-04-2000	Hapus Edit
4	0010410686	Churatul Aini	PEREMPUAN	2019	Argamakmur 21-05-2001	Hapus Edit
5	0015686229	Farida Nopiyei	PEREMPUAN	2018	Pal Tiga Puluh 24-01-2001	Hapus Edit
6	0023938807	Muhammad Gilang Alfajri	LAKI LAKI	2020	Kalbang 16-09-2022	Hapus Edit
7	9980815738	Yoga Suwanda	LAKI LAKI	2017	Padang 02-12-1998	Hapus Edit

1. Pada tombol 1 berfungsi sebagai tombol pencarian data menggunakan Nama Alumni, di bagian pencarian ini menggunakan Algoritma *Knuth Morris Pratt*

Contoh pencarian string dengan kata “Dani” maka ditemukan 1 Kata dan pada Posisi *string* ke 6

Data Alumni

Kata yang dicari adalah : Dani

No	NISN	Nama	Jenis Kelamin	Tahun Lulus	Tempat dan Tanggal Lahir	Jumlah Kata Yang Ditemukan	Ditemukan Pada Posisi String Ke	Opsi
1	0005122508	Rahma Dani	PEREMPUAN	2018	Gunung Selan 17-12-2000	1	6	Hapus Edit

2. Dibagian tombol 2 adalah tombol sebagai menambah data alumni baru
3. Pada bagian tombol 3 terdapat data-data alumni yang sudah di input

3.6.6. Rancangan Input Data

Input Data Alumni
kembali

NISN	<input type="text" value="NISN"/>
NAMA	<input type="text" value="Nama lengkap"/>
JENIS KELAMIN	<input type="text" value="Laki laki"/>
	<input style="text-decoration: underline; color: blue; font-weight: bold; font-size: 1.2em; cursor: pointer; position: relative; top: -10px; left: 50px; width: 100px; height: 1.2em; border: none; border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Perempuan"/> ↓
TAHUN LULUS	<input type="text" value="Tahun lulus"/>
TEMPAT & TANGGAL LAHIR	<input type="text" value="Tempat tanggal lahir"/>

Gambar 3.5 Rancangan Input Data

Pada tampilan input data terdapat kolom untuk mengisi data alumni baru yang terdiri dari kolom NISN, Nama, Jenis Kelamin, Tahun Lulus dan Tempat & Tanggal Lahir kemudian ada juga tombol simpan yang berfungsi sebagai menyimpan data apabila telah selesai mengisi data alumni.

3.6.7 Black Box

Tabel 3.6 Black Box

Skenario Pengujian	Proses Yang Di Uji	Hasil Yang Di Harapkan	Hasil Pengujian
Login	Username Password	Dapat Masuk Ke Sistem Administrator	Sesuai Yang Diharapkan
Menu Utama	Membuka Menu Utama	Dapat Membuka Menu Utama	Sesuai Yang Diharapkan
Menu Profil	Membuka Menu Profil	Dapat Memberikan Informasi Tentang Sekolah	Sesuai Yang Diharapkan
Menu Halaman Alumni	Membuka Menu Halaman Alumni	Dapat Menampilkan Daftar Alumni	Sesuai Yang Diharapkan
Menu Input	Melakukan Input Data Kedalam Database	Data Bisa Di Inputkan	Sesuai Yang Diharapkan
Keluar	Menu Keluar	Dapat Keluar Dari Halaman Administrator	Sesuai Yang Diharapkan

