

Implementasi Algoritma *Knuth Morris Pratt* Pada Pencarian Data Asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu

¹Eka Sahputra, ²Franki Ade Putra, ³Yetman Erwadi

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia

¹ekasahputra@umb.ac.id; ²frenkiadeputra1406@gmail.com; ³yetman@umb.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2023-12-19

Revised, 2023-12-22

Accepted, 2024-01-01

Kata Kunci:

KMP

Pencarian

Data

UMKM

Bengkulu

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mengubah cara pandang, cara interaksi manusia dan cara memanfaatkan teknologi informasi untuk beberapa kebutuhan. Penerapan sistem informasi Pengarsipan digital pada Asosiasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah yang disingkat UMKM, sangat membantu pelaku usaha mikro, kecil dan menengah dalam pencatatan data informasi dalam jangka waktu yang lama dapat diakses oleh semua orang dengan cepat, dimana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan internet. Pencarian data dilakukan dengan menggunakan algoritma *Knuth Morris Pratt* disingkat KMP dalam proses pencarian data dengan mencocokkan pola atau susunan kata yang diketik di mesin pencarian pada sistem. Algoritma *Knuth Morris Pratt* menghilangkan perbandingan pola yang tidak perlu dengan teks dengan prakomputasi tabel yang memungkinkan pola melewati posisi sebanyak mungkin. Tujuan penelitian ini adalah penerapan Algoritma *Knuth Morris Pratt* Pada Aplikasi Pencarian Data Asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu. Penelitian ini juga menghasilkan sebuah aplikasi pencarian data asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu dengan sistem pencarian data cepat dan reliabel dengan tingkat akurasi sebesar 100 persen. Pada penilaian aspek *System Usability Scale* mendapat skor 77 dengan predikat baik/good. Artinya Aplikasi Pencarian Data Asosiasi UMKM Bengkulu mendapatkan respon baik dari para anggota asosiasi/pengguna sistem tersebut. Untuk hasil pengujian pencarian data OKTAVIA pada posisi *Pattern* [1,2,3,4,5,6,7] dan *string* [9,10,11,12,13,14,15].

Keywords:

KMP

Search

Data

MSMEs

Bengkulu

ABSTRACT

The development of technology changes the way of view, the way of human interaction and how to utilize information technology for several needs. The application of the digital archiving information system at the Micro, Small and Medium Enterprises Association, abbreviated as MSMEs, is very helpful for micro, small and medium enterprises in recording information data for a long time that can be accessed by everyone quickly, anywhere and anytime as long as it is connected to the internet network. Data search is carried out using the *Knuth Morris Pratt* algorithm abbreviated as KMP in the process of searching data by matching patterns or word arrangements typed in search engines on the system. The *Knuth Morris Pratt* algorithm eliminates unnecessary comparison of patterns with text with precomputed tables that allow patterns to pass through as many positions as possible. The purpose of this study is the application of the *Knuth Morris Pratt Algorithm* in the Data Search Application of the MSME Association of Bengkulu Province. This research also produced a data search application for the MSME association of Bengkulu Province with a fast and reliable data search system with an accuracy rate of 100 percent. In the assessment of the *System Usability Scale* aspect, it received a score of 77 with a good predicate. This means that the Bengkulu MSME Association Data Search Application received a good response from the members of the association/users of the system. For the test results, OKTAVIA data search at the *Pattern* position [1,2,3,4,5,6,7] and *string* [9,10,11,12,13,14,15].

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Eka Sahputra,

Program Studi Teknik Informatika,

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini mengubah perilaku berbelanja manusia hingga pelaku bisnis dalam melakukan transaksi jual beli. Tidak terkecuali dengan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) sudah mulai menerapkan transaksi jual beli melalui platform digital baik *direct* di media sosial maupun melalui *e-commerce*. Usaha yang dilakukan oleh Pemerintah untuk meningkatkan kapasitas SDM pelaku UMKM ditandai dengan peluncuran program Program Literasi Digital Nasional “Indonesia Makin Cakap Digital” oleh Presiden Republik Indonesia Bapak Joko Widodo pada tanggal 21 Mei 2021 yang lalu [1]. Implementasi kebijakan dalam pemberdayaan UMKM selama krisis pandemi pun mengharuskan UMKM beradaptasi dengan platform Digital guna mendorong inovasi dan kreatifitas pelaku usaha [2][3][4]. Peningkatan ekonomi harus juga memenuhi beberapa indikator yang telah diterapkan oleh beberapa pakar sebelumnya, akan tetapi lebih diurus utamakan indikator yang terkait kompetensi manusia untuk siap mengadopsi teknologi baru dan berbagai macam karakteristiknya [5].

Repository digital biasanya digunakan untuk mengelola data melalui platform berbasis *web*. *Repository digital* adalah sistem berbasis web yang digunakan untuk menyimpan, merawat, dan menyebarkan keluaran ilmiah seperti data penelitian, buku, tesis, disertasi, dan jurnal. *Repository* atau media penyimpanan digunakan di institusi akademis untuk meningkatkan dampak dan visibilitas penelitian dan dirancang untuk mengikuti prinsip data *FAIR* (*Findable, Accessible, Interoperable, dan Reusable*). Beberapa contoh *repository digital* mencakup *Dataverse, DSpace*, dan *repository* institusional. *Repository* ini menawarkan dan mengelola akses online ke data, menyediakan layanan kompleks yang berfokus pada penggunaan kembali data untuk penelitian, pengajaran, dan pembelajaran, serta memelihara katalog data perusahaan, yayasan, Asosiasi, *NGO* dan lainnya [6] [7] [8].

Pengarsipan data secara digital di *cloud* sebagai jawaban atas keamanan, kemudahan akses dan distribusi data ketika dibutuhkan untuk beberapa bagian dari data yang di inginkan [9]. Selain itu juga pengarsipan digital pada data UMKM skala besar seperti di Bengkulu membantu dalam pencarian data atau profile UMKM yang tergabung dalam asosiasi UMKM Bengkulu didapat dengan mudah. Arsip berupa data digital dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dapat diakses oleh semua orang dengan cepat, dimana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan internet.

Dalam era revolusi industri 4.0, perusahaan harus berpindah ke SDM strategis dan fungsional praktisi untuk menghadapi tantangan yang muncul. Pengembangan kompetensi baru pada transformasi digital memungkinkan SDM untuk mempelajari dan mengembangkan kompetensi baru, seperti keterampilan teknologi, pemecahan masalah, dan penggunaan realitas virtual [10]. Hal ini mencakup pengembangan sistem informasi, pelatihan kerja, dan kolaborasi telefonika untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien dan inovatif [11].

Algoritma *Knuth-Morris-Pratt (KMP)* adalah algoritma pencarian *string* yang menemukan semua kemunculan kata *W* dalam *string* teks utama *S*. Itu dikandung oleh *Donald Knuth* dan *Vaughan Pratt*, dan secara independen oleh *James H. Morris*. Algoritma menghilangkan perbandingan pola yang tidak perlu dengan teks dengan prakomputasi tabel yang memungkinkan pola melewati posisi sebanyak mungkin. Algoritma KMP dikenal karena efisiensinya dalam mencari kemunculan kata dalam teks dan banyak digunakan dalam berbagai aplikasi seperti mesin pencari, sistem deteksi plagiarisme, dan sistem pemantauan web [12][13][14][15].

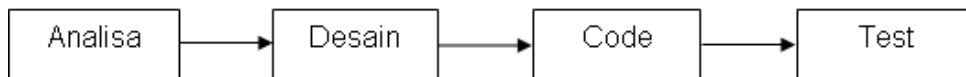
Pada penelitian terkait yaitu menggunakan perbandingan *Knuth-Morris-Pratt (KMP)*, algoritma *Boyer Moore* dan algoritma *Rabin Karp* dengan menggunakan dua jenis dokumen *.txt* dan *.docx*. Hasil penelitian ini didapati bahwa Algoritma KMP lebih *reliabel* daripada dua algoritma pencocokan *string* lainnya [16]. Pada penelitian lainnya menggunakan perbandingan 4 model pencocokan pola seperti algoritma *Brute Force*, algoritma *Knuth-Morris-Pratt (KMP)*, algoritma *Boyer Moore* dan algoritma *Rabin Karp* menggunakan juga dokumen *.txt* dan *.docx*. Hasil dari 4 algoritma ini menjelaskan bahwa *Knuth-Morris-Pratt (KMP)* adalah model pencocokan *string* lebih baik [17]. Artinya, dari dua kali penelitian yang dilakukan diatas menegaskan bahwa Algoritma *Knuth-Morris-Pratt (KMP)* dengan metode pencocokan untuk mencari *pattern P* dalam suatu *string S* pada pencarian sebuah kata atau kalimat panjang.

Solusi yang ditawarkan dari permasalahan diatas adalah Implementasi Algoritma *Knuth Morris Pratt* Pada Aplikasi Pencarian Data Asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu Berbasis Android. Penelitian ini juga menghasilkan sebuah aplikasi pencarian data asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu dengan sistem pencarian data cepat dan *reliabel*.

2. METODE PENELITIAN

a. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan pada penelitian ini *incremental model*. *Incremental* digunakan untuk meminimalisir ketidaksesuaian dalam pengembangan perangkat lunak seperti pada tahapan input dan output. Metode *Incremental* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang fokus pada proses pengembangan yang cepat dan beriteratif, memungkinkan untuk mengakomodasi perubahan dan memanfaatkan informasi yang diperoleh dari pengujian, Pengembangan perangkat lunak pada metode *Incremental* digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, di mana fokus pada mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan melakukan perubahan secara berkesinambungan [18].



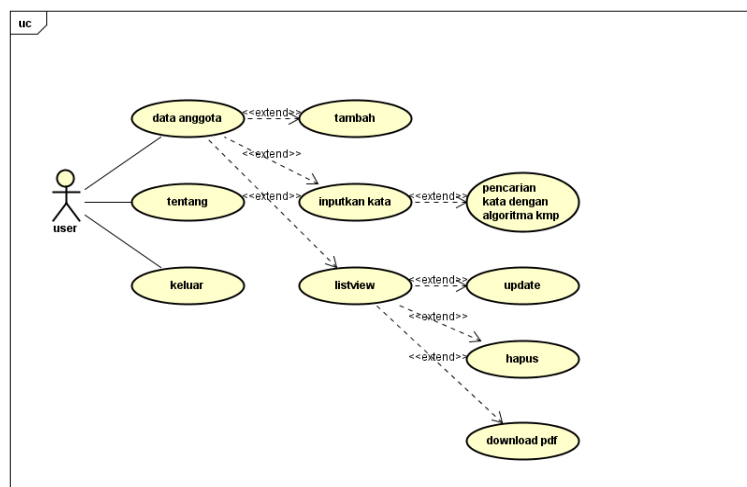
Gambar 1 Metode *Incremental*

b. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini adalah tahapan penulis membuat sedemikian rupa agar bentuk tampilan sistem dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence diagram*, *Flowchart* serta desain aplikasi.

1) *Use Case Diagram*

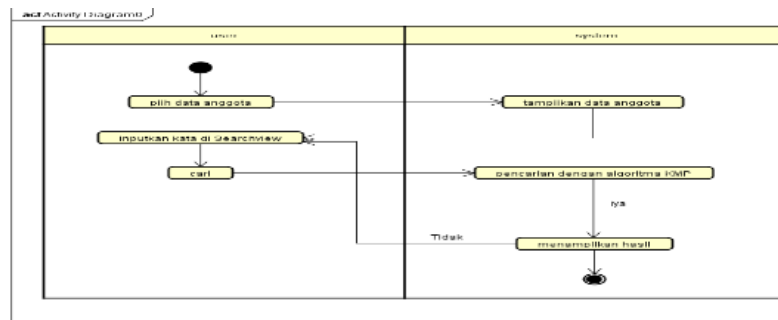
Aplikasi Asosiasi UMKM Bengkulu ini dapat diakses oleh user melalui *gadget Androidnya*. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh *user*, yaitu pencarian, tentang dan menu keluar. Adapun *Use Case Diagram* antara lain:



Gambar 2 *Use Case Diagram*

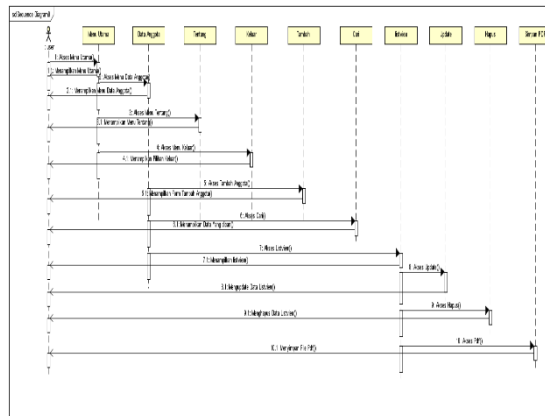
2) *Activity Diagram*

Aplikasi ini membutuhkan data yang berasal dari inputan oleh *user*. Berikut ini adalah *activity diagram* untuk alur data yang terjadi didalam pencarian pada aplikasi Asosiasi UMKM Bengkulu.



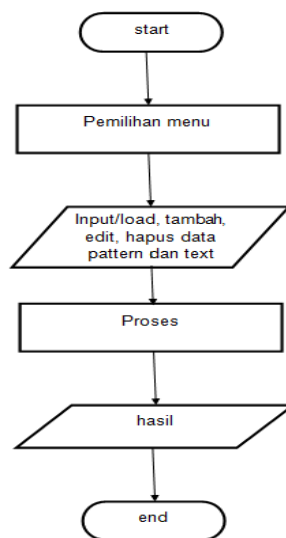
Gambar 3 Activity Diagram

3) Sequence Diagram



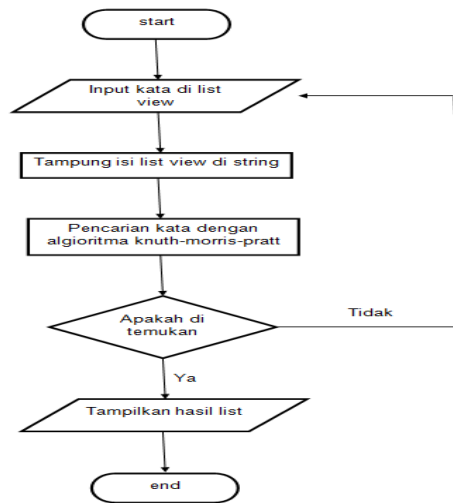
Gambar 4 Sequence Diagram

4) Flowchart Program



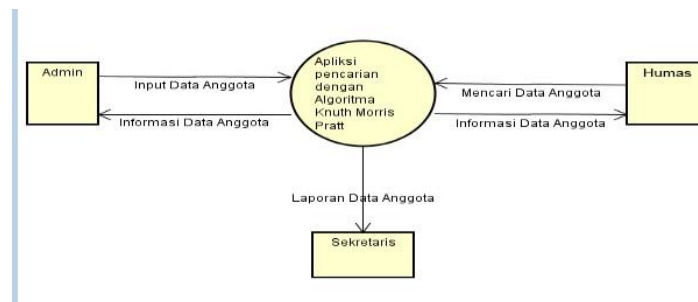
Gambar 5 Flowchart Program

5) *Flowchart* Pencarian Kata



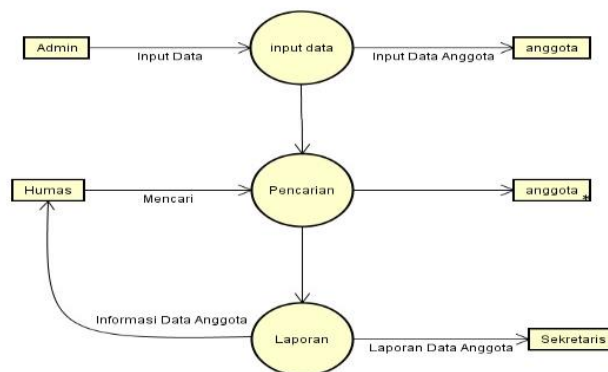
Gambar 6 *Flowchart* Pencarian Kata

6) *Diagram Konteks*



Gambar 7 *Diagram Konteks*

7) DFD Level 0



Gambar 8 *DFD Level 0*

3. HASIL DAN ANALISIS

Berikut ini merupakan hasil dari rancangan aplikasi pencarian data Asosiasi UMKM Provinsi Bengkulu yang telah di uji dan dapat berjalan sesuai dengan rancangan, dimana masing-masing menu tersebut dapat berfungsi dengan baik, berikut adalah tampilan dari aplikasi pencarian data Asosiasi UMKM Bengkulu.

1) Tampilan *Splash Screen*

Saat aplikasi ini dibuka tampilan pertama yang akan dilihat ialah *splash screen*, seperti yang terlihat pada gambar 9 dibawah ini, setelah itu baru pengguna dapat memulai proses selanjutnya. Adapun gambar tampilannya adalah sebagai berikut :



Gambar 9 *Splash Screen*

2) Tampilan Menu Utama

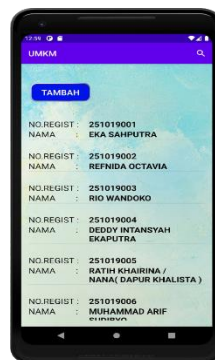
Tampilan Menu Utama dapat dilihat pada gambar 10 dimana terdapat tiga pilihan sub menu yaitu Data Anggota, Tentang, dan menu Keluar. Adapun gambar menu utama dibawah ini :



Gambar 10 Tampilan Menu Utama

3) Tampilan Pencarian Anggota

Pada tampilan Menu seperti gambar dibawah ini, *user/admin* dapat me menu input kata atau pencarian pada data anggota asosiasi UMKM provinsi Bengkulu. Di mana pada menu ini pengguna bisa menginputkan nama anggota yang akan dicari pada listview, kemudian pengguna dapat melanjutkan dengan menekan tombol button “CARI”, dan pengguna bisa melihat data detail anggota saat menekan nama yang ada di *listview*. Adapun gambar sebagai berikut :



Gambar 11 Tampilan Menu Data Anggota

4) Implementasi Algoritma *Knuth Morris Pratt*

Dalam penelitian ini dilakukan penerapan algoritma pencarian *string* dengan gunakan *Knuth Morris Pratt*. Algoritma menggunakan informasi tersebut untuk membuat pergeseran yang lebih jauh, tidak hanya satu

karakter. Berikut adalah proses penerapan algoritma *Knuth Morris Pratt* untuk mencari *pattern* dalam suatu *string* pada pencarian “REFNIDA OCTAVIA”, adapun prosesnya tampak sebagai berikut :

- Diketahui *Variabel string* S dengan array huruf sebagai berikut :

Tabel 1 *Variabel String* S

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

- *Variabel pattern* P bagian dari kata yang akan dicari pada *Variabel S* :

Tabel 2 *Variabel pattern* P

O	C	T	A	V	I	A
---	---	---	---	---	---	---

- Pertama, bandingkan *pattern* p[1] dan *string* S[1] seperti tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3 Perbandingan *pattern* p[1] dengan *string* S[1]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
O	C	T	A	V	I	A								

Ternyata *Pattern* [1] dan *string* [1] tidak cocok maka, *pattern* akan bergeser satu kotak sebelah kanan.

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1] dengan *string* s[2] seperti tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4 Perbandingan *pattern* p[1] dengan *string* s[2]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
	O	C	T	A	V	I	A							

Ternyata *Pattern* [1] dan *string* [2] tidak cocok maka, *pattern* akan bergeser satu kotak sebelah kanan.

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1] dengan *string* s[3] seperti tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5 Perbandingan *pattern* p[1] dengan *string* s[3]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
		O	C	T	A	V	I	A						

Ternyata *Pattern* [1] dan *string* [3] tidak cocok maka, *pattern* akan bergeser satu kotak sebelah kanan.

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1] dengan *string* s[4] seperti tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6 Perbandingan *pattern* p[1] dengan *string* s[4]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
			O	C	T	A	V	I	A					

Ternyata *Pattern* [1] dan *string* [4] tidak cocok maka, *pattern* akan bergeser satu posisi ke kanan hingga pada *pattern* [1] cocok dengan *string* [9] seperti tabel 7 dibawah :

Tabel 7 Perbandingan *pattern* p[1] dengan *string* S[9]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *pattern* [1] dan *string* [9] ada kecocokan, algoritma akan menyimpan informasi tersebut. Sehingga *pattern* dan *string* tidak lagi melakukan pergeseran ke sebelah kanan lagi, dan selanjutnya melakukan pencocokan *pattern* [2] dan *string* [10].

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1,2] dengan *string* s[9,10] seperti tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8 Perbandingan *pattern* p[1,2] dengan *string* s[9,10]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *Pattern* [1,2] dan *string* [9,10] ada kecocokan, algoritma akan menyimpan informasi tersebut. Sehingga *pattern* dan *string* tidak lagi melakukan pergeseran ke sebelah kanan lagi, dan selanjutnya melakukan pencocokan *pattern* [3] dengan *string* [11].

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1,2,3] dan *string* s[9,10,11] seperti tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9 Perbandingan *pattern* p[1,2,3] dan *string* s[9,10,11]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *Pattern* [1,2,3] dan *string* [4,5,6] ada kecocokan, algoritma akan menyimpan informasi tersebut. Sehingga *pattern* dan *string* tidak lagi melakukan pergeseran ke sebelah kanan lagi, dan selanjutnya melakukan pencocokan *pattern* [4] dengan *string* [12].

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1,2,3,4] dan *string* s[9,10,11,12] seperti tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10 Perbandingan *pattern* p[1,2,3,4] dengan *string* s[9,10,11,12]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *Pattern* [1,2,3,4] dan *string* [9,10,11,12] ada kecocokan, algoritma akan menyimpan informasi tersebut. Sehingga *pattern* dan *string* tidak lagi melakukan pergeseran ke sebelah kanan lagi, dan selanjutnya melakukan pencocokan *pattern* [5] dengan *string* [13].

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1,2,3,4,5] dan *string* s[9,10,11,12,13] seperti tabel 11 dibawah ini:

Tabel 11 Perbandingan *pattern* p[1,2,3,4,5] dengan *string* s[9,10,11,12,13]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Pattern [1,2,3,4,5] cocok dengan *string* [9,10,11,12,13]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi ini, dan *pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern* [6] dengan *string* [14].

- Langkah Pertama bandingkan *pattern* p[1,2,3,4,5,6] dengan *string* [9,10,11,12,13,14] seperti tabel 12 dibawah ini:

Tabel 12 Perbandingan *pattern* p[1,2,3,4,5,6] dengan *string* s[9,10,11,12,13,14]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *Pattern* [1,2,3,4,5,6] cocok dengan *string* [9,10,11,12,13,14] ada kecocokan, algoritma akan menyimpan informasi tersebut. Sehingga *pattern* dan *string* tidak lagi melakukan pergeseran ke sebelah kanan lagi, dan selanjutnya melakukan pencocokan *pattern* [7] dengan *string* [15].

- Langkah selanjutnya membandingkan *pattern* p[1,2,3,4,5,6,7] dengan *string* s[9,10,11,12,13,14,15] seperti tabel 13 dibawah ini:

Tabel 13 Perbandingan *pattern* p[1,2,3,4,5,6,7] dan *string* s[9,10,11,12,13,14,15]

R	E	F	N	I	D	A		O	C	T	A	V	I	A
								O	C	T	A	V	I	A

Karena *Pattern* [1,2,3,4,5,6,7] dan *string* [9,10,11,12,13,14,15] ada kecocokan, maka algoritma menyimpan informasi ini. Apabila semua *text* pada *Pattern* telah dicocokkan semua, maka algoritma berhenti berproses dalam melanjutkan pencocokan lanjutan dan berhenti pada *pattern* pada huruf ke 7 pada kata yang dicari OKTAVIA.

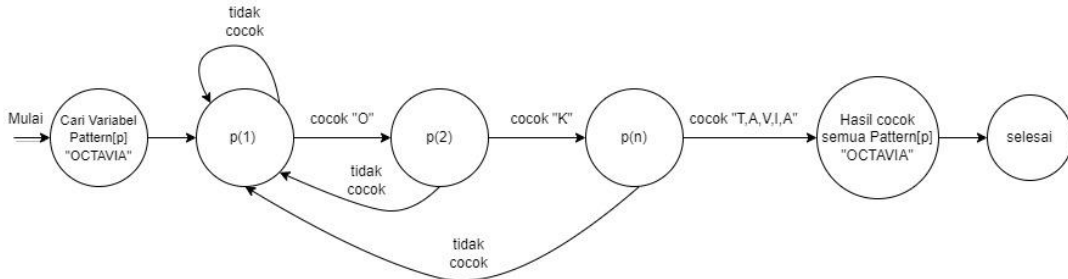
5) Hasil Pengujian Dengan *Black Box*

Tabel 14 Pengujian *Black Box*

Skenario pengujian	Test case	Hasil Yang Diterapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Splash Screen	Tampilan pertama Saat membuka aplikasi	Dapat menampilkan logo/gambar saat membuka aplikasi	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Menu Utama	Membuka menu utama dan memilih sub menu	Dapat menampilkan menu utama dan memilih sub menu	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Menu Data Anggota	Membuka Menu Data Anggota	Dapat menampilkan menu data anggota	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Halaman Tambah	Membuka Halaman Tambah	Dapat melakukan penambahan data anggota	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Pencarian	Dapat menginputkan text untuk mencari kata	Dapat Melakukan filter atau mencari kata pada <i>listview</i>	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
List View	Tampilan <i>List View</i>	Dapat menampilkan data	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Halaman Detail Anggota	Membuka halaman detail anggota	Dapat menampilkan detail anggota	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Download File Pdf	Proses mendownload file dalam bentuk pdf	Dapat menyimpan file kartu anggota dan surat keterangan dalam bentuk pdf	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Update	Merubah data anggota	Dapat merubah data anggota	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Delete	Menghapus data anggota dan terdapat peringatan ingin menghapus	Dapat menghapus data anggota	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Link Alamat	Membuka <i>link</i>	Dapat mengakses alamat pada <i>Google Maps</i>	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Menu Tentang	Membuka menu tentang	Dapat menampilkan informasi umkm dan tentang aplikasi	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
Menu Keluar	Membuka menu keluar	Dapat keluar dari aplikasi dan membatalkan bila belum ingin keluar aplikasi	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid

6) Hasil Pengujian Dengan *White Box*

Dari pengujian *White Box* pencarian data anggota Asosiasi UMKM Bengkulu diatas, didapati alur proses pergeseran dan melanjutkan pencocokan *pattern* (p) “OKTAVIA” pada *String* (s) ditemukan kecocokan seperti penjelasan pada gambar dibawah ini.



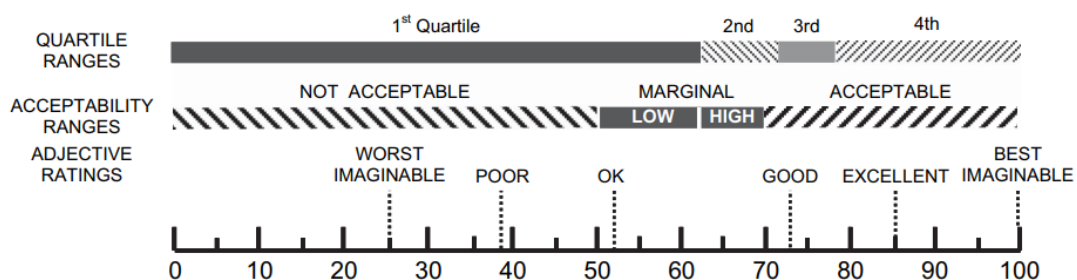
Gambar 12 *Flowgraph* Pencarian OKTAVIA

7) Hasil Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) adalah salah satu kuesioner yang paling populer digunakan untuk mengukur kegunaan sistem yang dimana cocok sangat untuk mengukur tingkat kebermanfaatan sebuah sistem [19] [20]. *SUS* memiliki 10 item pertanyaan dengan 5 alternatif jawaban dengan skala *likert* yaitu STG= sangat tidak setuju, TS= tidak setuju, RG= Ragu-ragu, ST= setuju, dan SS= sangat setuju.

Tabel 15 Daftar Pertanyaan pengujian *System Usability Scale (SUS)*

No	Pernyataan	STG	TS	RG	ST	SS
		1	2	3	4	5
1	Saya berfikir akan menggunakan sistem ini lagi					
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan					
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain untuk menggunakan sistem ini					
5	Saya merasa fitur-fitur di sistem ini berjalan sebagaimana mestinya					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten dalam sistem ini					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat					
8	Saya merasa sistem ini membingungkan					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini					



Gambar 13 *SUS Score* [21]

Tabel 16 Hasil Penilaian pengujian *System Usability Scale (SUS)*

No	No. Anggota UMKM	Reponden Alamat	Skor Jawaban										Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	251019001	Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu	5	3	3	2	5	2	4	3	3	1	4	2	2	3	4	3	3	2	2	4	29	73
2	251019002	Griya Hibrida Asri, Jalan Sumur Dewa, Selebar	3	3	5	2	5	1	3	2	3	1	2	2	4	3	4	4	2	3	2	4	30	75
3	251019003	Perumahan Serai Permata Indah, Kel. Padang Serai Kec. Kampung Melayu	5	1	3	2	5	1	4	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	2	2	3	31	78
4	251019004	Jl Danau 1 RT 06 RW 02 Kelurahan Jembatan Kecil Kecamatan Singaran Pati	3	3	5	2	5	1	3	2	3	1	2	2	4	3	4	4	2	3	2	4	30	75
5	251019005	Perumahan Kirana Blok D RT 8 Kandang Mas	5	1	3	2	5	2	3	3	3	2	4	4	2	3	4	3	2	2	2	3	29	73
6	251019006	Jln Pancor Mas, Kel. Sukarami, Kec. Selebar, Kota Bengkulu	5	3	5	2	5	1	3	2	3	3	4	2	4	3	4	4	2	3	2	2	30	75
7	251019007	Jalan Pancur Mas Perum Dewa Kencana, Kel. Sukarami	5	1	3	2	5	1	3	3	3	1	4	4	2	3	4	4	2	2	2	4	31	78
8	251019008	Jalan Kalimantan Merpati 2, Kel. Rawamakmur Kec. Muarabangkahulu 38121	3	3	5	2	5	2	4	2	3	1	2	2	4	3	4	3	3	3	2	4	30	75
9	251019009	Perumahan Alkautsal, Kelurahan Bentiring Permai	5	1	3	2	5	2	3	3	3	1	4	4	2	3	4	3	2	2	2	4	30	75
10	251019010	Jl Semarak 1 Bentiring Permai Kota Bengkulu	5	3	5	2	5	2	4	2	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	2	2	30	75
11	251019011	Jl. Hibrida Ujung Gang TiRTa Dewa 5	4	2	4	2	5	2	4	3	5	2	3	3	3	4	3	3	2	4	3	31	78	
12	251019012	Jl. Budi Utomo 3, Beringin Raya Unib Depan Bengkulu	4	1	5	2	5	2	3	2	3	2	3	4	4	3	4	3	2	2	4	31	78	
13	251019013	Perumahan Graha Mas	4	2	4	2	5	1	4	3	5	2	3	3	3	4	4	3	2	4	3	32	80	
14	251019014	Jl. Air Sebakul - Nakau Kel. Surabaya Kota Bengkulu	4	1	5	2	5	2	3	2	3	2	3	4	4	3	4	3	2	2	3	31	78	
15	251019015	Jl. Sadang, Kelurahan Lingkar Barat Kecamatan Gading Cempaka	4	2	5	2	5	2	4	3	5	2	3	3	4	3	4	3	2	4	3	32	80	
16	251019016	Perum Bumi Ayu Residen, Kel Betungan Kec Selear	4	1	5	2	5	2	3	2	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	31	78
17	251019017	Jl. Wr. Supratman RT 21/2 Pematang Gubernur	4	2	4	2	5	1	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	2	2	3	30	75	
18	251019018	Jl. Lintas Kepahiang Kabawetan Pematang Donok, Kepahiang	4	1	5	2	5	1	3	2	3	2	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	32	80
19	251019019	Jalan Tutuwri Handayani Blok C	4	2	4	2	5	2	4	4	5	2	3	3	3	4	3	3	2	4	3	30	75	
20	251019020	Jl.Masjid Attaqwa, Timur Indah V,RT 21 RW 02 Sidomulya	4	1	5	2	5	2	3	2	3	1	3	4	4	3	4	3	2	3	2	4	32	80
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)																						77		

Dari tabel 16 diatas terdapat 20 Responden Anggota Asosiasi UMKM Bengkulu yang mengisi kuesioner *System Usability Scale*, diperoleh nilai rata-ratanya 77 dengan skor “GOOD” atau “baik”.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari implementasi Algoritma *Knuth Morris Pratt*, menunjukkan bahwa aplikasi pencarian data Asosiasi UMKM Bengkulu berhasil melakukan pencarian data anggota Asosisasi dengan tingkat akurasi sebesar 100 persen. Pada penilaian aspek *System Usability Scale* mendapatkan skor 77 dari 20 responden dengan predikat baik/good. Artinya Aplikasi Pencarian Data Asosiasi UMKM Bengkulu mendapatkan respon baik dari para anggota asosiasi/pengguna sistem tersebut. Untuk hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* dan *Whitebox* keseluruhan fungsi dan proses pencarian data OKTAVIA, selanjutnya ditemukan bahwa kata “OCTAVIA” merupakan bagian dari kata “REFNIDA OCTAVIA” pada posisi *Pattern* [1,2,3,4,5,6,7] dan *string* [9,10,11,12,13,14,15]. Maka, dari hasil pengujian berbagai aspek diatas aplikasi telah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya dengan kecepatan proses dan hasil yang *reliabel*.

REFERENSI

- [1] D. Aptika, “Presiden Jokowi: Literasi Digital akan Tingkatkan Kecakapan Digital Masyarakat,” *Ditjen Aptika*, 2021. <https://aptika.kominfo.go.id/2021/05/presiden-jokowi-literasi-digital-akan-tingkatkan-kecakapan-digital-masyarakat/>
- [2] H. Sukmana, I. Rodiyah, and L. Mursyidah, “Implementation of Micro, Small and Medium Enterprises Policy during the Covid-19 Pandemic in Sidoarjo,” *JKMP (Jurnal Kebijak. dan Manaj. Publik)*, vol. 10, no. 1, pp. 34–41, Apr. 2022, doi: 10.21070/jkmp.v10i1.1684.
- [3] U. CHOIRUNNISA, “Transformasi Digital Usaha Kecil dan Menengah pada Gerakan Sonjo (Sambatan Jogja) Pangan di Era Pandemi Covid-19,” 2021, [Online]. Available: <http://etd.repository.ugm.ac.id/>
- [4] L. Hanim, E. Soponyono, and M. Maryanto, “Pengembangan UMKM Digital di Masa Pandemi Covid-19,” *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 30–39, Jan. 2022, doi: 10.24967/psn.v2i1.1452.
- [5] B. Malisic and S. Tinaj, “Competence development as critical issue for successful performance in HPC technology environment: A case study of Montenegro,” *Technol. Heal. Care*, vol. 31, no. 4, pp. 1541–1549, Jun. 2023, doi: 10.3233/THC-229017.
- [6] M. Susilowati, Y. Kurniawan, and L. L. Wilujeng, “Implementation of a Web-based Digital Repository Information System at the Office of Sumbersekar Village,” *J. Community Pract. Soc. Welf.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–23, Apr. 2022, doi: 10.33479/jacips.2022.2.1.11-23.
- [7] R. Okon, E. L. Eleberi, and K. K. Uka, “A Web Based Digital Repository for Scholarly Publication,”

- J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 13, no. 04, pp. 67–75, 2020, doi: 10.4236/jsea.2020.134005.
- [8] W. J. Mgonzo and Z. O. Yonah, “Design and Development of a Web Based Digital Repository for Scholarly Communication: A Case of NM-AIST Tanzania,” *Int. J. Knowl. Content Dev. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 97–108, Dec. 2014, doi: 10.5865/IJKCT.2014.4.2.097.
- [9] J. Xie, S. Xuan, W. You, Z. Wu, and H. Chen, “An Effective Model of Confidentiality Management of Digital Archives in a Cloud Environment,” *Electron.*, vol. 11, no. 18, p. 2831, Sep. 2022, doi: 10.3390/electronics11182831.
- [10] F. K. Kusuma, “IMPLEMENTASI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA (MSDM) BERBASIS KOMPETENSI DI ERA DIGITAL,” *J. Binawakya*, vol. 15, 2021.
- [11] A. Wardhana, “Digitalisasi Pengelolaan SDM Era Revolusi Industri Industri 4.0,” in *KINERJA KARYAWAN (ERA TRANSFORMASI DIGITAL)*, <https://scholar.google.co.id/citations?user=ka0E86IAAAAJ>, 2021.
- [12] D. Krisbiantoro, S. F. Rohim, and I. Santiko, “Perbandingan Algoritma N-gram dan Algoritma Knuth Morris Pratt untuk Mengukur Tingkat Akurasi Plagiarisme pada Dokumen Abstrak Skripsi Berbasis Website,” *JITU J. Inform. Technol. Commun.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–39, Jul. 2021, doi: 10.36596/jitu.v5i1.390.
- [13] H. T. Sadiyah and M. S. N. Ishlah, “Implementation the Knuth Morris Pratt (KMP) Algorithm in Interactive Web Monitoring and Recording Rabbit Reproduction System,” *Indones. J. Artif. Intell. Data Min.*, vol. 2, no. 2, p. 83, Sep. 2019, doi: 10.24014/ijaidm.v2i2.7411.
- [14] W. Alfauziah and A. Mufti, “Perancangan Sistem Peminjaman Kendaraan pada PT Sugity Creatives,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 3, no. 04, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i04.3612.
- [15] A. Khumaidi, Y. A. Ronisah, and H. P. Putro, “Comparison of Knuth Morris Pratt and Boyer Moore algorithms for a web-based dictionary of computer terms,” *J. Inform.*, vol. 14, no. 1, p. 7, Jan. 2020, doi: 10.26555/jifo.v14i1.a17038.
- [16] R. Janani and S. Vijayarani, “An Efficient Text Pattern Matching Algorithm for Retrieving Information from Desktop,” *Indian J. Sci. Technol.*, vol. 9, no. 43, Nov. 2016, doi: 10.17485/ijst/2016/v9i43/95454.
- [17] M. Bhagya Sri, R. Bhavsar, and P. Narooka, “String Matching Algorithms,” *Int. J. Eng. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 03, pp. 23769–23772, Mar. 2018, doi: 10.18535/ijecs/v7i3.19.
- [18] A. Witania, A. D. Nugraha, E. Ermawati, L. Fajar Sari, N. L. Megawati, and N. N. Fadillah, “ANALISIS PERBANDINGAN METODE MANAJEMEN PROYEK TI YANG PALING SERING DIGUNAKAN DI INDONESIA DAN LUAR NEGERI: A LITERATURE REVIEW,” *J. Manag. Small Mediu. Enterp.*, vol. 15, no. 2, pp. 299–316, Jun. 2022, doi: 10.35508/jom.v15i2.7527.