

Aplikasi Penyimpanan Dan Pencarian Berkas Menggunakan Algoritma KMP Berbasis Web (Studi Kasus :Dinas Pariwisata Kota Makassar)

Yosep¹, Rifky Prirendi², Komang Arysasa*³, Rudy Donny Likliwatil⁴

^{1,2}Universitas Dipa; Jl.PerintisKemerdekaan KM.09, 0411-587194/0411-588283

³Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dipa, Makassar

e-mail: ¹yosep2804@gmail.com, ²rifkyprirendy@gmail.com,

*³komang.aryasa@dipanegara.ac.id, ⁴rudy.donny@dipanegara.ac.id

Abstrak

Dinas Pariwisata Kota Makassar adalah sebuah instansi pemerintah kota Makassar, dimana sistem pengarsipan pada suatu kantor sangat penting, karena jika suatu berkas dari suatu kantor hilang atau tercecer pekerjaan akan terganggu. Sementara sistem yang saat ini digunakan oleh Dinas Pariwisata Kota Makassar masih manual sehingga pencarian berkas membutuhkan waktu cukup lama. Dengan adanya sistem pencarian berkas secara digital ini kiranya dapat menghemat waktu pencarian sistem ini di rancang berbasis website dengan menerapkan algoritma Knuth Morris Pratt. Dari hasil penelitian ini didapatkan waktu perbandingan antara pencarian manual dan pencarian algoritma knuth morris pratt yaitu pada proses pencarian kata rapat, undangan, pariwisata, file, penelitian, promosi, daftar hadir, surat, pengembangan, data, magang diperoleh waktu eksekusi untuk pencarian manual 0.00513 detik, 0.00504 detik, 0.00527 detik, 0.00526 detik, 0.00176 detik, 0.00557 detik, 0.00529 detik, 0.00417 detik, 0.00397 detik, 0.0039 detik sedangkan untuk pencarian dengan algoritma knuthmorrispratt diperoleh waktu eksekusi 0.00188 detik, 0.00307 detik, 0.0018 detik, 0.00286 detik, 0.0033 detik, 0.00192 detik, 0.00304 detik, 0.00174 detik, 0.00183 detik, 0.00182 detik sehingga didapatkan jumlah waktu untuk pencarian manual 0.42714 detik dan untuk algoritma knuth morris pratt 0.20709 detik dengan rata-rata untuk pencarian manual 0.00427 detik dan 0.00207 detik.

Kata Kunci : Algoritma Knuth Morris Pratt, Website, Pencarian berkas.

Abstrack

The Makassar City Tourism Office is a Makassar city government agency, where the filing system in an office is very important, because if a file from an office is lost or scattered the work will be disrupted. Meanwhile, the system currently used by the Makassar City Tourism Office is still manual, so searching for files takes a long time. With the existence of a digital file search system, this system is designed to be web-based by applying the Knuth Morris Pratt algorithm. From the results of this study, it was found that the comparison time between manual search and Knuth Morris Pratt algorithm search, namely in the word search process for meetings, invitations, tourism, files, research, promotions, attendance lists, letters, development, data, internships, the execution time for manual searches was obtained 0.00513 seconds, 0.00504 seconds, 0.00527 seconds, 0.00526 seconds, 0.00176 seconds, 0.00557 seconds, 0.00529 seconds, 0.00417 seconds, 0.00397 seconds, 0.0039 seconds while for searching with the Knuth Morris Pratt algorithm, the execution time is 0.00188 seconds, 0.00307 seconds, 0.0018 seconds, 0.00286 seconds, 0.0033 seconds, 0.00192 seconds, 0.00304 seconds, 0.00174 seconds, 0.00183 seconds, 0.00182 seconds so that the total time for manual search is 0.42714

seconds and for the knuthmorrispratt algorithm 0.20709 seconds with an average for manual search 0.00427 seconds and 0.00207 second..

Keywords: *Knuth Morris Pratt Algorithm, Website, File Search.*

1. PENDAHULUAN

engarsipan adalah suatu pekerjaan memproses, menyimpan dan mengelolah file dokumenarsip yang merupakan simpanan surat-surat penting. Dengan demikian, penyimpanannya harus mempunyai sistem penyimpanan yang baik dan aman.

Dinas pariwisata Kota Makassar adalah salah satu instansi yang mempunyai peran untuk mengembangkan kebudayaan dan objekwisata di wilayah kota Makassar. Dinas pariwisata itu sendiri berkedudukan di Kota Makassar, Sulawesi Selatan dan mitra Pemerintah Kota Makassar. Dimana sistem atau metode penyelesaian masalah yang dilakukan oleh Dinas Pariwisata Kota Makassar khususnya dalam kearsipan masih dilakukan dengan cara menyimpan arsipseperti data surat masuk, data surat keluar dan file dokumen lainnya masih dalam bentuk fisik berupa dokumen dan penyimpanan masih menggunakan lemari arsip. Hal ini membuat ruang penyimpanan arsip dokumen memakan tempat yang cukup besar, pencarian data dapatmemakanwaktu yang relatif lama sehingga proses penyajian informasi menjadi kurang efektif. Misalnya ada file dari tahun-tahun sebelumnya dan Dinas Pariwisata Kota Makassar ingin mencarinya kembali, sangat sulit dicari, karena Dinas Pariwisata Kota Makassar masih menggunakan ngudang atau brankas manual untuk menyimpan file tersebut dan belum menggunakan sistem secara digital. Selain itu, semakin banyak arsip yang menumpuk di Dinas Pariwisata Kota Makassar bisa cepat mengalami kerusakan.

Aplikasi penyimpanan dan pencarian berkas ini berbasis web yang di buat untuk memudahkan dalam pengelolaan pengarsipan pada Dinas Pariwisata Kota Makassar. Keuntungan yang di rasakan dari aplikasi ini yaitu dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari serta mendownload berkas-berkas yang di butuhkan sedangkan untuk admin dapatmenguploadberkassertadapatmengelolah data user.

Disamping itu, ada beberapa penelitian yang relevan dan pernah di lakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya penelitian yang di lakukan oleh (Sa'diah, 2017) dengan judul Implementasi Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Fungsi PencarianJudul Tugas Akhir Repository. Hasil penelitian menunjukkan tentang kecepatan algoritma knuth morris pratt pada proses pencarian judul tugas akhir. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Swanjaya et al., n.d.)dengan judul Aplikasi Sistem Pengarsipan Dokumen Menggunakan Metode Prototype. Dan hasil penelitiannya Arsip dan dokumen tertulis di Program Studi Teknik Informatika dapat lebih tertata dengan efektif dan efisien. Arsip dan dokumen tertulis mudah ditemukan kembali. Untuk mendukung proses akademik dan layanan program studi dengan impelementasi metode prototype. Selanjutnya penelitian yang di lakukan oleh (Rianto, 2018) dengan judul Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Berkas Pajak Pada KPP Pratama Pekan baru BerbasisDekstop. Dan hasil penelitiannya memudahkan dalam pengarsipan berkas serta proses pencarian berkas lebih cepatserta di lengkapi dengan fitur pembuatan laporan sehingga proses pelaporan dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat.

A. PokokMasalah

Yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah apakah Dinas pariwisata Kota Makassar sudah melakukan penyimpanan secara digital serta bagaimna menerapkan algoritma knuth morris pratt pada proses pencarian berkas.

B. Tujuan Penelitian

Dengan adanya aplikasi ini dapat menjadi sebuah media penyimpanan dan pencarian berkas secara digital dan dengan menggunakan algoritma knuth morris pratt maka proses pencarian berkas dapat dilakukan dengan cepat.

2. METODE PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data Teknik

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam aplikasi penyimpanan dan pencarian berkas ini adalah:

a. Teknik observasi

Merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan melihat secara langsung kegiatan atau proses yang terjadi untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai variabel utama.

b. Teknik Wawancara

Merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mewawancarai beberapa pegawai dan staf pada Dinas Pariwisata Kota Makassar.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*) di Dinas Pariwisata Kota Makassar, penelitian ini dilakukan dengan cara survei langsung tentang proses penyimpanan dan pencarian berkas pada Dinas Pariwisata Kota Makassar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

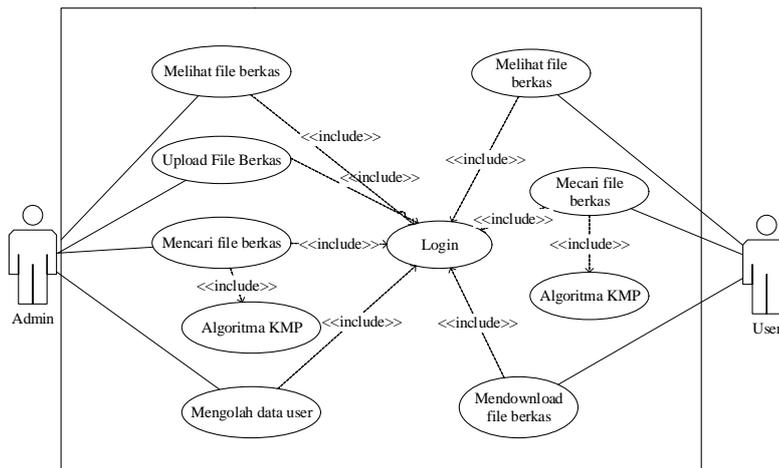
4.1 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Pada aplikasi ini terdiri dari dua aktor yaitu, Admin dan User. Pada Admin berfungsi untuk mengupload file berkas dan mengelolah data user, sedangkan pada user digunakan oleh pegawai untuk mencari dan mendownload file berkas yang kemudian akan di implementasikan pada sistem dan membuat dokumentasi dengan Unified Modeling Language (UML) yang menggunakan beberapa model diagram, yaitu: use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram yang menunjukkan setiap aktifitas dari sistem.

4.1.1 Use Case Diagram

Use case atau *diagram use case* merupakan model perilaku (behavior) dari sistem informasi. *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang dibuat. Persyaratan penamaan, jika digunakan, adalah bahwa nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dimengerti. Ada dua hal utama dalam *use case*, yaitu definisi dari apa yang disebut aktor dan *use case*. *Use case* diagram dapat digunakan dalam proses analisis untuk menangkap persyaratan atau permintaan untuk sistem dan memahami bagaimana sistem harus bekerja (Dharwiyanti dan Wahono 2015:124).

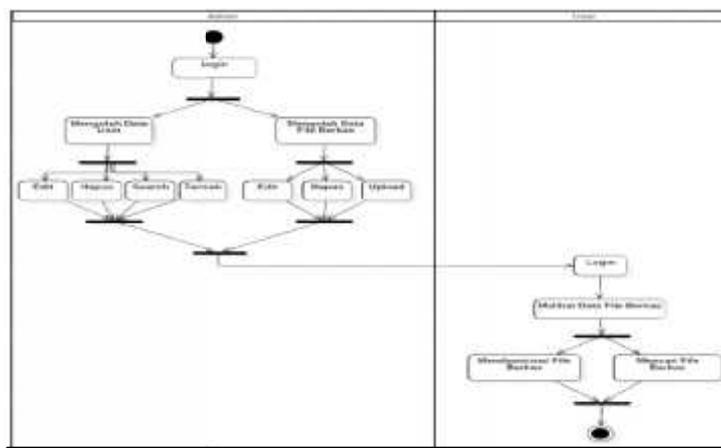
Use Case Diagram, orang yang dapat mengakses atau menggunakan aplikasi penyimpanan dan pencarian berkas, harus melalui proses login ke aplikasi terlebih dahulu. Admin aplikasi merupakan orang yang mendapatkan akses penuh terhadap aplikasi yang di dalamnya terdapat mengelola melihat data File Berkas, mencari file berkas dan mengolah data file berkas yang terjadi didalam aplikasi. Sedangkan untuk user aplikasi merupakan orang yang tidak mendapatkan akses penuh terhadap aplikasi yang dimana didalamnya hanya melihat file berkas, mencari file berkas, mendownload file berkas dan tidak dapat mengolah data file berkas.



Gambar 1 Use Case Diagram

4.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram, admin melakukan login terlebih dahulu lalu admin akan memilih dua pilihan yaitu mengolah data user atau mengolah data file berkas, dimana pada mengolah data file berkas terdapat edit, hapus, search, dan tambah data sedangkan mengolah data file berkas terdapat edit, hapus dan upload. Setelah admin mengolah data user atau mengolah data file berkas maka user bisa melakukan login dan data file berkas yang telah di kelolah oleh admin, lalu user juga bisa mencari dan mendownload file berkas yang telah di kelolah oleh admin.



Gambar 2 Activity Diagram

4.2 Proses Pencocokan Algoritma Knuth Morris Pratt (KMP)

Langkah-langkah yang di lakukan algoritma Knuth Morris Pratt pada saat mencocokkan string yaitu:

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

Untuk penerapan algoritma Knuth Morris Pratt dapat dilihat sebagai berikut ini :

String = rapat evaluasi, surat permohonan.

Pattern = rapat

1. Data Pertama

Table 1 Table Pencocokan *String*[1] dengan *Pattern*[1]

String	r	a	p	a	t		E	v	a	l	u	a	s	i
Pattern	r	a	p	a	t									

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

Table 2 Table Pencocokan *String*[2] dengan *Pattern*[2]

String	r	a	p	a	t		e	v	a	l	u	a	s	i
Pattern	r	a	p	a	t									

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

Table 3 Table Pencocokan *String*[3] dengan *Pattern*[3]

<i>String</i>	r	a	p	a	t		e	v	a	l	u	a	s	i
<i>Pattern</i>	r	a	p	a	t									

String[3] cocok dengan *pattern*[3]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan akan melanjutkan pencocokan *string*[4] dengan *pattern*[4].

Table 4 Table Pencocokan *String*[4] dengan *Pattern*[4]

<i>String</i>	r	a	p	a	t		E	v	a	l	u	a	s	i
<i>Pattern</i>	r	a	p	a	t									

String[4] cocok dengan *pattern*[4]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran dan akan melanjutkan pencocokan *string*[5] dengan *pattern*[5].

Table 5 Table Pencocokan *String*[5] dengan *Pattern*[5]

<i>String</i>	r	a	p	a	t		e	v	a	l	u	a	s	I
<i>Pattern</i>	r	a	p	a	t									

String[5] cocok dengan *pattern*[5]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran karena 5 karakter *pattern* sudah ditemukan pada *string* dan menampilkan data tersebut pada tabel *data file* berkas lalu melakukan pencocokan *string* pada data selanjutnya.

2. Data Kedua

Table 6 Table Pencocokan *String*[1] dengan *Pattern*[1]

<i>String</i>	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
<i>Pattern</i>	r	a	p	a	t											

String[1] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke arah kanan.

Table 7 Table Pencocokan *String*[2] dengan *Pattern*[1]

<i>String</i>	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
<i>Pattern</i>		r	a	p	A	t										

String[2] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke arah kanan.

Table 8 Table Pencocokan *String*[3] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern			r	a	p	a	t									

String[3] cocok dengan *pattern*[1]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran tetapi akan melanjutkan pencocokan *string*[4] dengan *pattern*[2].

Table 9 Table Pencocokan *String*[4] dengan *Pattern*[2]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern			r	a	p	a	t									

String[4] cocok dengan *pattern*[2]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran tetapi akan melanjutkan pencocokan *string*[5] dengan *pattern*[3].

Table 10 Table Pencocokan *String*[5] dengan *Pattern*[3]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern			r	a	p	a	t									

String[5] tidak cocok dengan *pattern*[3]. Karena tidak ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menggunakan informasi yang telah disimpan untuk menentukan pergeseran selanjutnya. Sehingga pencocokan yang dilakukan selanjutnya antara *pattern*[1] dengan *string*[6].

Table 11 Table Pencocokan *String*[6] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern						r	a	p	a	t						

String[6] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke arah kanan.

Table 12 Table Pencocokan *String*[7] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern							r	a	p	a	t					

String[7] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke arah kanan.

Table 13 Table Pencocokan *String*[8] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern								r	a	p	a	t				

String[8] tidak cocok dengan *pattern*[1]. Maka *pattern* akan bergeser satu posisi ke arah kanan.

Table 14 Table Pencocokan *String*[9] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern									r	a	p	a	t			

String[9] cocok dengan *pattern*[1]. Karena ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menyimpan informasi tersebut. *Pattern* tidak akan melakukan pergeseran tetapi akan melanjutkan pencocokan *string*[10] dengan *pattern*[2].

Table 15 Table Pencocokan *String*[10] dengan *Pattern*[2]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	M	o	h	o	n	a	n
Pattern									r	A	p	a	t			

String[10] tidak cocok dengan *pattern*[2]. Karena ada tidak ada kecocokan, maka algoritma *Knuth Morris Pratt* akan menggunakan informasi yang telah disimpan untuk menentukan pergeseran selanjutnya. Sehingga pencocokan yang dilakukan selanjutnya antara *pattern*[1] dengan *string*[11].

Table 16 Table Pencocokan *String*[11] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern											r	a	p	a	t	

String[11] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka *pattern* akan bergeser satu posisi kearah kanan.

Table 17 Table Pencocokan *String*[12] dengan *Pattern*[1]

String	s	u	r	a	t		p	e	r	m	o	h	o	n	a	n
Pattern												r	a	p	a	t

String[12] tidak cocok dengan *pattern*[1], maka algoritma *Knuth Morris Pratt* berhenti melakukan pencocokan, karenakarakter 5 karakter pada *pattern* tidak ada yang sesuai dengan *string* sehingga data untuk string surat permohonan tidak dapat di tampilkan pada tabeldata fileberkas dan akan melakukan pencocokan pada data selanjutnya. Berikut merupakan sourcode dari implementasi algoritma knuth morris pratt:

```

<?php
class KMP{
    /* pencarian KMP
    * input :
    * $p = (string) pattern;
    * $t = (string) teks;
    * output :
    * $hasil = (array int) posisi string pada teks
    */
    function KMPSearch($p,$t){
        $hasil = array();
        // pattern dan text dijadikan array
        $pattern = str_split($p);
        $text = str_split($t);
        // // hitungtabellompatandenganpreKMP()
        $lompat = $this->preKMP($pattern);
        // perhitungan KMP
        $i = $j = 0;
        $num=0;
        while($j<count($text)){
            if(isset($pattern[$i]) &&isset($lompat[$i])){
                while($i>-1 && $pattern[$i]!=$text[$j]){
                    // jikatidakcocok, makalompatsesuitabellompatan
                    $i = $lompat[$i];
                }
            }else{
                $i = 0;
            }
        }
    }
}
    
```

```
    $i++;
    $j++;
    if($i>=count($pattern)){
        // jikacocok, tentukanposisi string yang cocok
        // kemudianlompatke string berikutnya
        $hasil[$num++]=$j-count($pattern);
        if(isset($lompat[$i])){
            $i = $lompat[$i];
        }
        break;
    }
}
return $hasil;
}
/* menentukantabellompatdenganpreKMP
* input :
* $pattern = (string) pattern
* output :
* $lompat = (array int) untukjumlahlompatan
*/
function preKMP($pattern){
    $i = 0;
    $j = $lompat[0] = -1;
    while($i<count($pattern)){
        while($j>-1 && $pattern[$i]!=$pattern[$j]){
            $j = $lompat[$j];
        }
        $i++;
        $j++;
        if(isset($pattern[$i])&&isset($pattern[$j])){
            if($pattern[$i]==$pattern[$j]){
                $lompat[$i]=$lompat[$j];
            }else{
                $lompat[$i]=$j;
            }
        }
    }
    return $lompat;
}
}
```

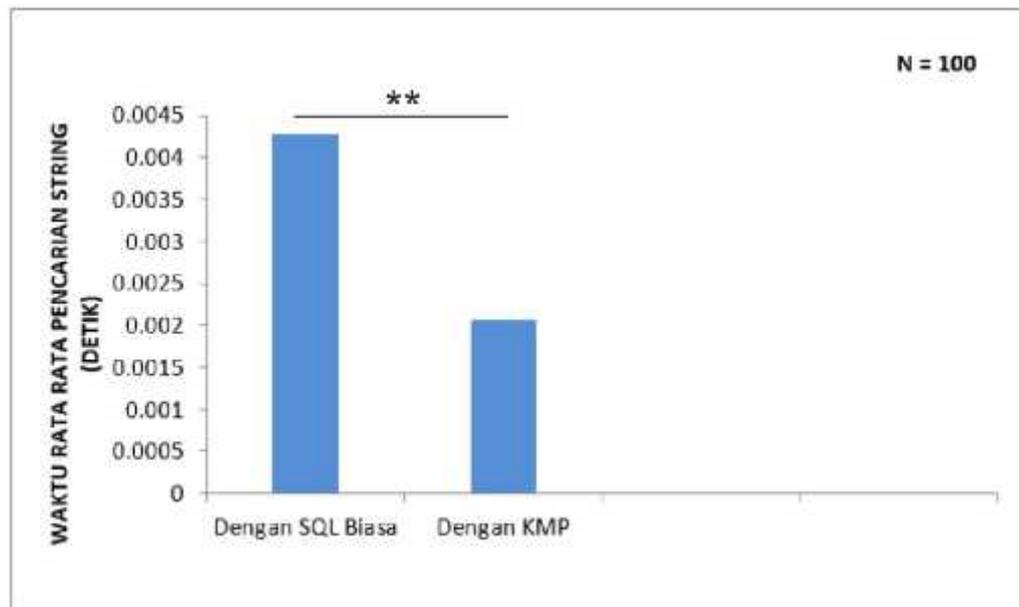
4.3 Analisis Perbandingan Waktu Antara Pencarian Manual Dengan Pencarian Implementasi Algoritma Knuth Morris Pratt.

Tabel 18 Perbandingan Waktu Pencarian

No	Kata yang dicari	Waktu Eksekusi Pencarian Dengan Menggunakan SQL Biasa	Waktu Eksekusi Pencarian dengan menggunakan Algoritma Knuth Morris Pratt
1	rapat	0,00513detik	0,00188detik
2	undangan	0,00504detik	0,00307detik
3	pariwisata	0,00527detik	0,0018detik
4	file	0,00526detik	0,00286detik
5	penelitian	0,00176detik	0,0033detik
6	promosi	0,00557detik	0,00192detik
7	Daftar hadir	0,00529detik	0,00304detik
8	surat	0,00417detik	0,00174detik
9	pengembangan	0,00397detik	0,00183detik
10	data	0,0039detik	0,00182detik
	Rata-rata	0,00427 detik	0,00207 detik

Berdasarkan tabel diatas didapatkan perbedaan kinerja yang cukup signifikan antara pencarian dengan *SQL* biasa dengan pencarian dengan memanfaatkan algoritma *knuth morris pratt*. Kinerja pencarian dengan menggunakan algoritma *knuth morris pratt* mencatat waktu yang lebih cepat dalam proses pencarian dibandingkan dengan pencarian *SQL* biasa. Seperti dalam peruses pencarian kata rapat 0.00188 detik, undangan 0.00307 detik, pariwisata 0.0018 detik, file 0.00286 detik, penelitian 0.0033 detik, promosi 0.00192 detik, daftar hadir 0.00304 detik, surat 0.00174 detik, pengembangan 0.00183 detik, data 0.00182 detik, magang 0.00201 detik sampai dengan sampel data yang keseratus untuk pencarian dengan algoritma *knuth morris pratt* sedangkan untuk pencarian manual di peroleh untuk kata rapat 0.00513 detik, undangan 0.00504 detik, pariwisata 0.00527, file 0.00526 detik, penelitian 0.00176 detik, promosi 0.00557 detik, daftar hadir 0.00529 detik, surat 0.00417 detik, pengembangan 0.00397 detik, data 0.0039 detik, magang 0.00393 detik sampai dengan sampel data yang keseratus sehingga diperoleh jumlah untuk proses pencarian dengan algoritma *knuth morri spratt* 0.20709 detik dan untuk pencarian manual di peroleh jumlah 0.42714 detik. Dan jumlah rata-rata pencarian untuk algoritma *knuth morris pratt* 0.00207 detik dan untuk pencarian manual diperoleh rata-rata 0.00427 detik. Sehingga diperoleh selisih waktu pencarian secara manual atau *SQL* biasa dan dengan menggunakan algoritma *knuth morris pratt* yaitu 48,48 %, dimana

dengan menggunakan algoritma knuth morris pratt lebih cepat 48,48 % disbanding dengan menggunakan pencarian SQL biasa .

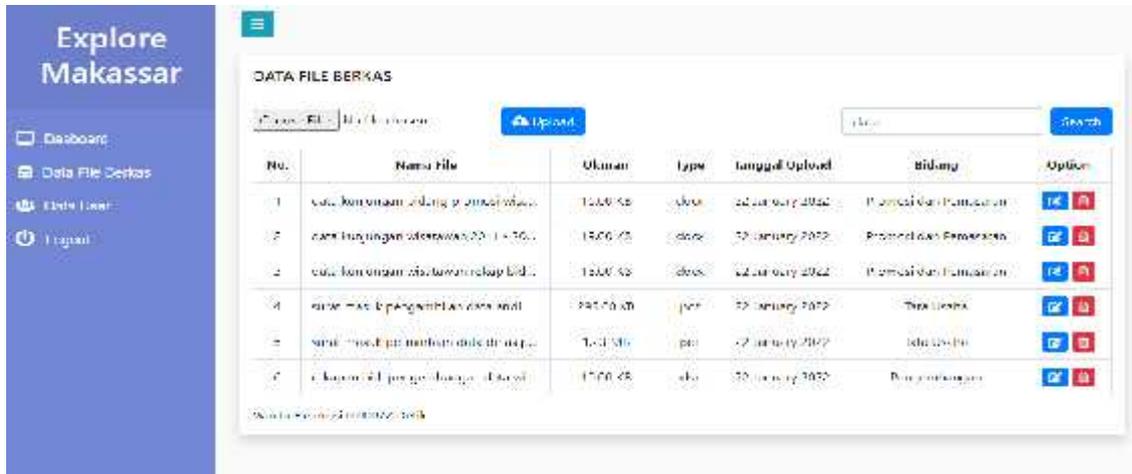


Gambar 3 Grafik Perbandingan Waktu Pencarian

Pada Gambar 3 Grafik Perbandingan Waktu Pencarian merupakan grafik hasil pengujian data *statistic* dari pencarian *string* menggunakan SQL biasa dan pencarian *string* menggunakan Algoritma *Knuth Morris Pratt*, dimana yang dilakukan pertama kali yaitu menentukan apakah data yang di uji merupakan data normal atau tidak normal, setelah melakukan pengujian *normality* berdasarkan data sampel pada Tabel 3.43 Perbandingan pencarian Biasa dan pencarian algoritma KMP diperoleh hasil data yang di uji tidak normal sehingga untuk menguji *statistic* data yaitu dengan *Nonparametric Test* menggunakan *Wilcoxon*, sehingga di peroleh hasil yaitu $Z = -8,560$ dengan nilai P lebih kecil dari 0,001 maka dengan ini dapat di buktikan bahwa pencarian string dengan menggunakan Algoritma *Knuth Morris Pratt* lebih cepat dibanding dengan SQL biasa.

4.4 Rancangan Interfaces Pencarian Berkas

Pada halaman ini merupakan form pengujian untuk mencari *data file* berkas. Berikut ini adalah tampilan screenshot hasil halaman untuk mencari *data file* berkas.



Gambar 4 Tampilan Form Pencarian Berkas

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan oleh penulis mengenai proses pencarian berkas dengan algoritma knuth morris pratt dengan pencarian sql biasa diperoleh hasil bahwa algoritma knuth morris pratt lebih cepat dalam proses pencarian berkas dibanding dengan pencarian biasa. Serta dapat meminimalisir terjadinya kehilangan berkas atau rusaknya berkas serta proses pencarian berkas lebih mudah dan cepat dengan menggunakan aplikasi yang telah dirancang dengan mengimplementasikan algoritma Knuth Morris Pratt

5. SARAN

Sistem penyimpanan dan pencarian berkas secara digital ini perlu di kembangkan lagi dari segi tampilan (*interface*) agar *mobile friendly* (agar maksimal tampilan di media lain seperti ponsel atau smartphone) dan *user friendly* (agar tampilannya ramah dan mudah bagi pemakai atau admin).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada keluarga, teman – teman, dan dosen pembimbing yang sudah mendukung, membantu dan memberi banyak masukan selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Andika Candra, M. A., & Arthalita, I, 2021, SISTEM INFORMASI BERPRESTASI BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 7 KOTA METRO. Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer, 2(1), 175–189. <https://doi.org/10.24127/.v2i1.1238>

- [2]. Dharwiyanti, S. dan Wahono, R. S, 2015, “Pengantar Unified Modeling Language (UML)”, Ilmu Komputer. Jakarta
- [3]. Hartono, 2018, ”Sistem Operasi: Buku Referensi Informatika dan Sistem Informasi”, Sefa BumiPersada. Medan.
- [4]. Hadion Wijoyo, 2020, “Digital Economy dan Pemasaran Era New Normal”, Insan Cendekia Mandiri. Selayo.
- [5]. I. Saputra, 2016, “Perancangan Aplikasi Text Editor”, Andi. Yogyakarta.
- [6]. Rianto, B, 2018, PERANCANGAN APLIKSI PENGOLAHAN DATA BERKAS PAJAK PADA KPP PRATAMA PEKANBARU BERBASIS DESKTOP. 7, 8.
- [7]. Yuhefizar, Rahmat Hidayat. 2019, “Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla (CMS)”, Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [8]. Sa’diah, H. T, 2017, Implementasi Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Fungsi Pencarian Judul Tugas Akhir Repository. 11.
- [9]. Solichin Achmad, 2016, “MySQL 5: Dari Pemula Hingga Akhir”, Universitas Budi Luhur. Jakarta
- [10]. Swanjaya, D., Kom, S., Arief, M. R., & Kom, M. (n.d.). APLIKASI SISTEM PENGARSIPAN DOKUMEN MENGGUNAKAN METODE PROTOTIPE. 1(2), 6.