
Penerapan *Exact String Matching* Pencarian Data Pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web

Gunawan¹, Aji Sudarsono²

¹ Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

²Informatika, Uversitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹gunawan@umb.ac.id, ²ajisudarsono@gmail.com,

Email Penulis Korespondensi: gunawan@umb.ac.id

Article History:

Received Jun 12th, 2022

Revised Jul 19th, 2022

Accepted Jul 22th, 2022

Abstrak

Proses pengecekan kesalahan pengetikan dengan cara manual akan menghabiskan banyak waktu. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengidentifikasi kesalahan pengetikan agar sesuai dengan kaidah penulisan EYD yang benar aplikasi ini dapat menerapkan metode string matching, dimana aplikasi pencarian pada SMAN 8 Kota Bengkulu telah menerapkan sistem manual yaitu pencatatan pada komputer kemudian diprint. Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi pencarian data pada Sistem Informasi Akademik SMAN 8 Kota Bengkulu menggunakan metode exact string matching. Penerapan algoritma ini menggunakan metode RAD dan rancangan sistem dengan UML sehingga algoritma ini telah berhasil di terapkan pada Sistem Infomasi Akademik SMAN 8 Kota Bengkulu, algoritma Exact String Matching mudah diterapkan pada aplikasi pencarian data dalam bentuk String sehingga proses pemcarian data akan lebih cepat, lebih baik dan efisien sedangkan jika pencarian data dalam bentuk mendekati String maka perlu algoritma lain yang lebih kuat.

Kata Kunci : Algoritma, *Exact String Matching*, Pencarian

Abstract

The process of checking for typing errors manually will take a lot of time. Therefore we need a system that is able to identify typing errors to match the correct EYD writing rules. This application can apply the string matching method, where the search application at SMAN 8 Bengkulu City has implemented a manual system, namely recording on a computer and then printing it. The purpose of this study is to create a data search application on the Academic Information System of SMAN 8 Bengkulu City using the exact string matching method. The application of this algorithm uses the RAD method and system design with UML so that this algorithm has been successfully applied to the Academic Information System of SMAN 8 Bengkulu City, the Exact String Matching algorithm is easy to apply to data search applications in String form so that the data search process will be faster, better and efficient, whereas if the search for data is in the form of a string close to it, it needs another algorithm that is more powerful.

Keywords: Algorithm, *Exact String Matching*, Search

1. PENDAHULUAN

Proses pengecekan kesalahan pengetikan dengan cara manual akan menghabiskan banyak waktu. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengidentifikasi kesalahan pengetikan agar sesuai dengan kaidah penulisan EYD[1] yang benar. Sehingga kesalahan-kesalahan penulisan dapat dihindari. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan pengetikan adalah metode pencocokan string. Dalam pencarian dokumen digital dibutuhkan alat tambahan yang dapat membantu proses pencarian dokumen yang lebih tepat. Untuk pencarian dokumen digital, dibutuhkan algoritma pencocokan *string*[2] yang akan membantu proses pencarian dokumen yang 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. Salah satu algortima yang cocok adalah algoritma *Exact String Matching* yang telah berhasil di implementasikan dalam berbagai studi kasus penelitian

diantaranya: pemblokiran situs porno[3], aplikasi qur'an dan hadits basis android[4], pengajuan judul skripsi[5], aplikasi kamus[6], aplikasi kamus akronim [7] sehingga algoritma akan diterapkan pula pada Sistem Informasi Akademik SMAN 8 Kota Bengkulu, penelitian ini menggunakan metode RAD[8] yang menggunakan 4 tahapan[9], dengan perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML)[10] dengan 4 diagram yaitu: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*[11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri dari empat tahapan yaitu: identifikasi kebutuhan proyek, prototyping, *rapid construction* dan *feedback*, implementasi dan penyelesaian produk.

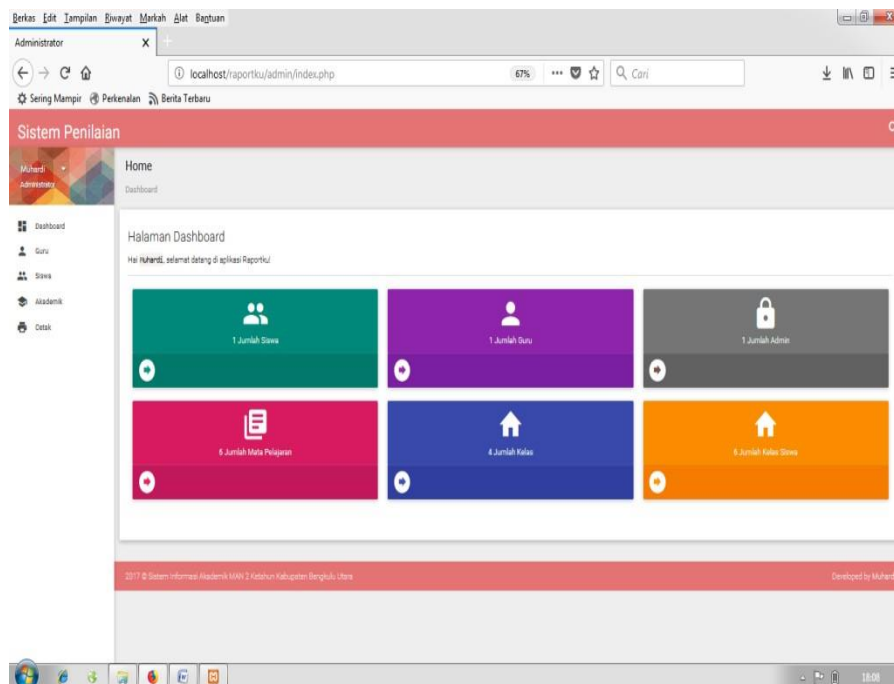
- 1) Tahapan identifikasi kebutuhan proyek, dalam penelitian ini penulis melakukan indentifikasi pada Sistem Informasi Akademik yang ada pada SMAN 8 Kota Bengkulu dengan mengembangkan sistem yang ada kemudian menambahkan penerapan algoritma *Exact String Matching* pada pencarian data.
- 2) Tahapan prototyping, tahapan ini penulis merancang sistem dan disain aplikasi menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dengan, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.
- 3) Tahapan *rapid construction* dan *feedback*, Pada tahapan ini penulis mengembangkan dari rancangan *Prototype* pada tahapan sebelumnya menjadi versi beta aplikasi dengan proses pengembangan terus-menerus mengkodekan aplikasi, menguji sistem, dan berintegrasi pada pihak lain yang terlibat.
- 4) Tahapan implementasi dan penyelesaian produk, setelah semua proses tahapan dikerjakan maka pada tahap ini penulis akan menyempurnakan kekurangan aplikasi yang ada dengan rancangan aplikasi yang baru yaitu menambahkan algoritma *String Matching* pada pencarian data pada Sistem Informasi Akademik yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini telah mampu menambahkan fitur pencarian data menggunakan algoatirma pada Sistem Informasi Akademik SMAN 8 Kota Bengkulu

3.1 Tampilan Menu Dashboard

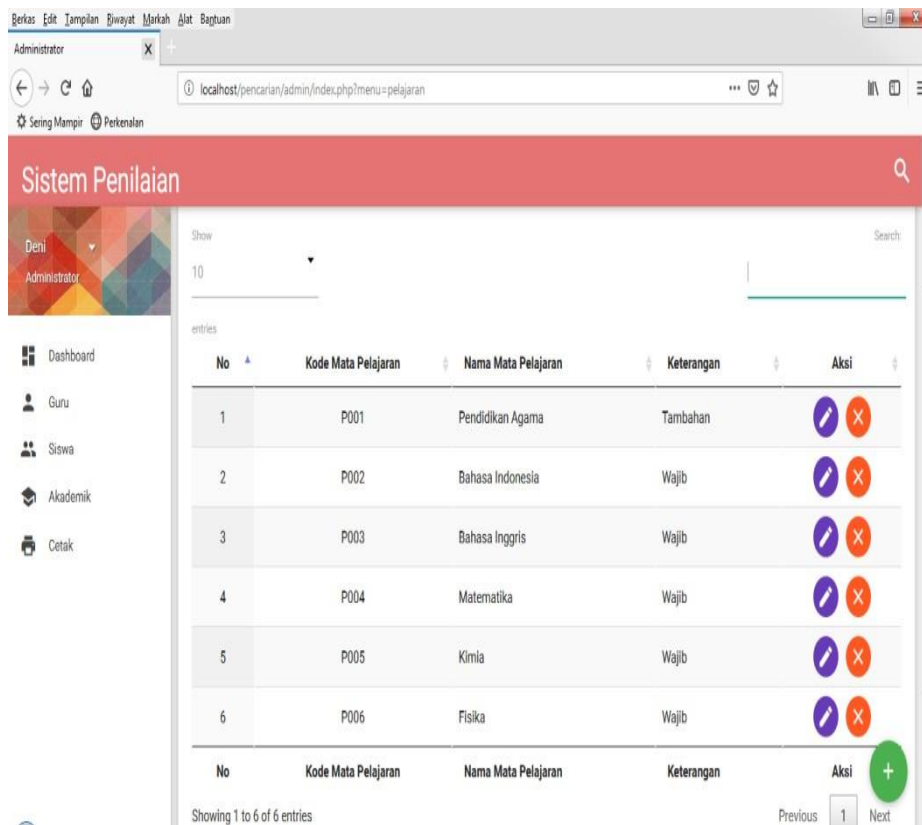
Pada gambar 1. Administrator memiliki akses terhadap semua data seperti: input data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, pegawai tampilan akademik nilai, pembuatan laporan data guru, siswa perkelas dan laporan nilai siswa sesuai kelas yang diambil dalam data Sistem Informasi Akademik SMAN 08 Kota Bengkulu



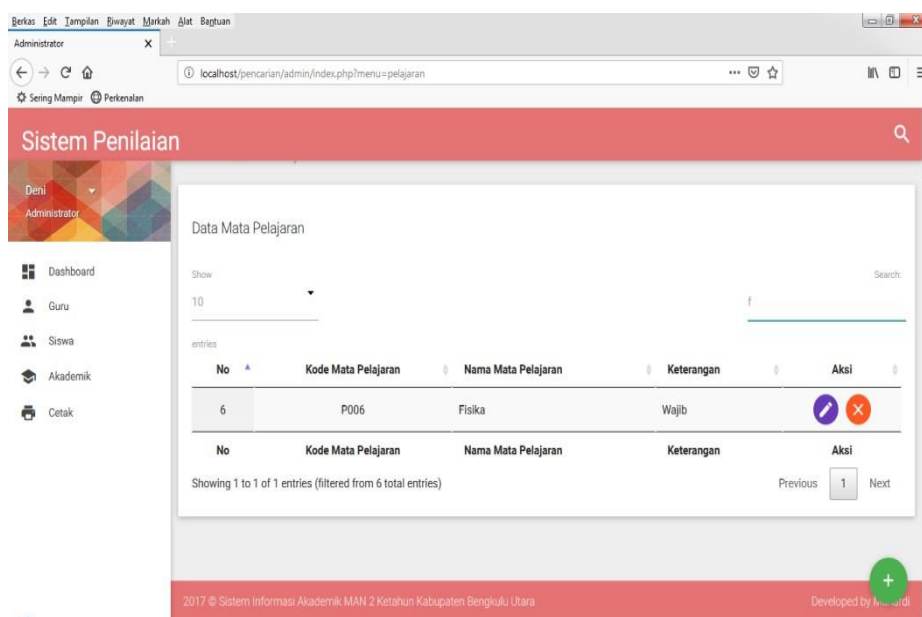
Gambar 1. Tampilan Menu Dashboard Admin

3.2 Implementasi algoritma

Penerapan metode *exact string matching* dengan menanam pada *Source Code* aplikasi dan diterapkan pada label teks pencarian data pada tampilan menu pencarian data pada masing-masing data siswa, guru, mata pelajaran, kelas hingga ke penilaian, adapun langkah manual metode *exact string matching* adalah sebagai berikut



Gambar 2. Laporan Pencarian Mata Pelajaran



Gambar 3. Hasil Pencarian Mata Pelajaran

- 1) Mula-mula pattern P dicocokkan pada awal teks T.
Pattern : Fisika
Teks : Fisika
- 2) Dengan bergerak dari kiri ke kanan, bandingkan setiap karakter di dalam *pattern P* dengan karakter yang bersesuaian di dalam teks T sampai :
 - a) Semua karakter yang dibandingkan cocok atau sama (pencarian berhasil), atau

Karakter	Index	Value
F	7	1
i	18	2
s	5	3
i	5	4
k	14	5
a	1	6

- b) Tentukan Nilai S dan *pattern*
String S

F	i	s	i	k	a
---	---	---	---	---	---

Pattern

F	i	s	i	k	a
---	---	---	---	---	---

- c) Bandingkan *pattern* [G] dan *string* [G]

F	i	s	i	k	a
---	---	---	---	---	---

F	i	s	i	k	a
---	---	---	---	---	---

- d) *Pattern* [G] cocok dengan *string* [G]. Maka *pattern* akan bergeser satu Posisi ke kanan hingga pencocokan *pattern* dan *string* selesai.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi algoritma *Exact String Matching*, algoritma ini telah berhasil di terapkan pada Sistem Infomasi Akademik SMAN 8 Kota Bengkulu, algoritma *Exact String Matching* mudah diterapkan pada aplikasi pencarian data dalam bentuk *String* sehingga proses pemcarian data akan lebih cepat, lebih baik dan efisien sedangkan jika pencarian data dalam bentuk mendekati *String* maka perlu algoritma lain yang lebih kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Terkhusus kepada pihak sekola SMAN 8 Kota Bengkulu, Kepala Sekolah, Guru Kelas dan semua yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Muflihah and Deden sutrisna, "Analisis kesalahan penggunaan ejaan yang disempurnakan pada karangan narasi siswa kelas vii smp it atadzkir maja," pp. 575–583, 2021.
- [2] W. Astuti, "Analisis String Matching Pada Judul Skripsi Dengan Algoritma Knuth-Morris Pratt (Kmp)," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 2, pp. 167–172, 2017, doi: 10.33096/ilkom.v9i2.136.167-172.
- [3] K. Harahap, "Penerapan Algoritma Exact String Matching Dalam Pembuatan Program Blokir Situs Porno," *J. Pelita Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 47–50, 2019, [Online]. Available: www.worldsex.com.
- [4] C. Suardi, A. P. Wibawa, T. Hasanuddin, M. A. Mude, and S. Cokrowibowo, "Penerapan Metode Exact Match Pada Aplikasi Alqur'an Dan Hadits Berbasis Android," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 3, pp. 184–190, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i3.438.184-190.
- [5] I. Ahmad, R. I. Borman, G. G. Caksana, and J. Fakhrurozi, "Implementasi String Matching Dengan Algoritma Boyer-Moore Untuk Menentukan Tingkat Kemiripan Pada Pengajuan Judul Skripsi/Ta Mahasiswa (Studi Kasus: Universitas Xyz)," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 53–58, 2021, doi: 10.31598/sintechjournal.v4i1.699.
- [6] A. A. Nababan and M. Jannah, "Algoritma String Matching Brute Force Dan Knuth-Morris-Pratt Sebagai Search Engine Berbasis Web Pada Kamus Istilah Jaringan Komputer," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. Desember, pp. 87–94, 2019.
- [7] A. F. Harahap and G. L. Ginting, "Penerapan Algoritma RAITA pada Kamus Akronim Bahasa Indonesia Berbasis Android," *TIN Terap. Inform. ...*, vol. 1, no. 3, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/426%0Ahttps://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin/article/download/426/276>.
- [8] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [9] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018, [Online]. Available: <http://www.informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/34>.
- [10] Gunawan and D. A. Prabowo, "MAHASISWA BARU DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGGUNAKAN LINEAR CONGRUENT METHOD (Studi Kasus di Universitas Muhammadiyah Bengkulu)," vol. 3, no. 2, pp. 143–151, 2017.
- [11] G. Gunawan and M. I. Cahyani, "Penerapan Algoritma Kruskal Dalam Mencari Lokasi Anjungan Tunai Mandiri Bank Rakyat Indonesia Cabang Bengkulu Berbasis Android," *J. Technopreneursh. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 44–49, 2018, doi: 10.36085/jtis.v1i2.31.