



## Implementasi algoritma brute force pada pencarian berita berbasis web

Andriansyah<sup>\*1</sup>, Soni<sup>2</sup>, Baidarus<sup>3</sup>, Rahmad Gunawan<sup>4</sup>

Email: <sup>1</sup>170401066@student.umri.ac.id, <sup>2</sup>soni@umri.ac.id, <sup>3</sup>bayu@umri.ac.id, <sup>4</sup>goengoen78@umri.ac.id

<sup>1234</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau

Diterima: Oktober 2021 | Direvisi: 20 November 2021 | Disetujui: 15 Desember 2021

©2021 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

### Abstrak

Pada web berita yang jadi suatu kabar terpercaya dalam mengenali suatu data, namun terdapat sebagian kekurangan pada berita berbasis website khususnya pada pencarian. Perihal tersebut beberapa kendala yang dihadapi yaitu lambat sistem dalam membaca dari tiap- tiap kata kunci yang kita cari pada database yang terdapat dalam sistem tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi Algoritma Brute Force Pada Pencarian Berita Berbasis Web. Algoritma Brute Force bertujuan pencarian seluruh kemunculan string pendek yaitu pattern di string yang lebih panjang yang di inginkan. Hasil dari penelitian ini implementasi algoitma Brute Force pada website berita bisa menuntaskan permasalahan dalam melaksanakan pencarian informasi berita, sebab algoritma ini menciptakan informasi yang dicari.

**Kata kunci:** *brute force, website, pattern, string matching*

### Implementation of brute force algorithm in web-based news

#### Abstract

*On the news web, which is a reliable news in recognizing data, there are some shortcomings in website-based news, especially in search. Regarding this, some of the obstacles faced are the slow system in reading from each of the keywords we are looking for in the database contained in the system. This study aims to implement the Brute Force Algorithm in Web-Based News Search. The Brute Force algorithm aims to search for all occurrences of short strings, namely patterns in the desired longer string. The results of this study are the implementation of the Brute Force algorithm on news websites can solve problems in searching for news information, because this algorithm creates the information sought.*

**Keywords:** *brute force, website, pattern, string matching*

## 1. PENDAHULUAN

Situs web ialah suatu layanan web yang menyediakan layanan informasi berita. Dalam permasalahan pencarian suatu informasi berita terkadang mempunyai kendala dalam memakai tools pencarian informasi berita diberbagai website. Perihal tersebut beberapa kendala yang dihadapi yaitu lambat sistem dalam membaca dari tiap- tiap kata kunci yang kita cari pada database yang terdapat dalam sistem tersebut.

*String matching* ataupun pencocokan *string* merupakan algoritma yang digunakan untuk pencarian seluruh kemunculan *string* pendek yaitu pattern di *string* yang lebih panjang yang dikatakan teks (D. N. Sari & Utomo, 2020). Pencocokan *string* juga diperlukan sebagai media atau acuan bagi pembaca dalam mengembangkan wawasan serta mengetahui berita-berita lainnya yang akan ditentukan oleh pembaca. *String matching* ialah sesuatu cara yang digunakan dalam menemukan suatu keakuratan ataupun hasil dari satu ataupun sebagian pola teks yang diberikan. Salah satu algoritma pada *string matching* yang digunakan buat melaksanakan pencarian kata atau pencocokan *string* yaitu algoritma *Brute Force*.

Dalam beberapa penelitian algoritma *Brute Force* memperlihatkan kinerja yang baik dalam pencocokan *string*. Algoritma *Brute Force* ialah salah satu algoritma yang dapat dimanfaatkan buat melaksanakan pencarian bersumber pada pencocokan *string*. Algoritma *Brute Force* bekerja dengan menyamakan *string* yang diinput oleh pengguna dengan seluruh *string* yang terdapat sampai ditemuinya *string* yang jadi *string* sasaran pencarian (Zebua, Silalahi, Batu, & Utara, 2018).

Bersumber pada latar belakang diatas, maka peneliti mengangkat tema tentang pencarian berita pada web portal berita dengan judul "Implementasi Algoritma Brute Force Pada Pencarian Berita Berbasis Web".

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode ialah gambaran tingkatan utama serta langkah dari tiap tingkatan yang terbagi-bagi jadi sebagian ialah menganalisis, desain, serta implementasi. Adapun metode penelitian ini dapat di gambarkan sebagai be

### **2.1 Requirement (Analisa Kebutuhan)**

Requirement adalah proses menganalisis atau mengumpulkan data terkait si stem yang akan dibuat. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui studi literatur, observasi atau penelitian langsung.

#### **a) Studi literatur**

Merupakan pencarian dan penelaahan dari keseluruhan sumber bacaan sesuai topik yang ditemukan. Literatur dapat berupa, jurnal, prosiding, buku, digital artikel dan lain sebagainya.

#### **b) Observasi**

Peneliti melakukan kegiatan pengamatan secara langsung pada website portal berita .

### **2.2 Design (Desain Sistem)**

Desain merupakan perancangan konseptual akan kebutuhan-kebutuhan penelitian. Desain meliputi:

1. Perancangan arsitektur sistem dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language), Beberapa diagram yang akan digunakan untuk menggambarkan blueprint sistem, penulis menggunakan use case diagram, class diagram dan activity diagram:
  - a) Use case diagram : Mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor atau pengguna dengan aktivitas yang terdapat pada sistem.
  - b) Activity diagram : Perancangan Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing fungsionalitas bekerja, dan bagaimana suatu fungsional berakhir. Activity Diagram memodelkan event-event yang terjadi pada use case.
  - c) Sequence Diagram : Sequence Diagram ialah diagram yang menampilkan bagaimana kelompok- kelompok objek bergabung menjadi beberapa behavior.
2. Perancangan penggunaan kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan teknik pengujian sistem.

### **2.3 Implementasi**

Pada tahap ini, kebutuhan fungsional dan non fungsional serta arsitektur sistem diterapkan. Penerapan arsitektur yang telah didapatkan pada tahapan desain akan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman. Data-data pengguna serta tupoksi hak akses dari pengguna juga diintegrasikan.

### **2.4 Verification (Pengujian)**

Berikutnya program wajib diuji coba di mana difokuskan terhadap 3 kegiatan ialah logika internal fitur lunak, pemastian kalau seluruh perintah yang terdapat sudah dicoba, serta guna eksternal buat membenarkan kalau dengan masukan tertentu sesuatu guna hendak menciptakan keluaran cocok dengan yang dikehendaki. Peneliti melaksanakan pengujian dengan metode melaksanakan program yang sudah terbuat serta mengecek dan memastikan guna serta logika program dan keluaran yang dihasilkan telah cocok kebutuhan pengguna serta sistem.

### **2.5 Maintenance (Pemeliharaan)**

Proses pengoperasian sistem dan melakukan pemeliharaan sistem di lingkungannya. Tahapan ini merupakan tahapan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisa kebutuhan**

Analisis kebutuhan dibagi atas 2 bagian, ialah kebutuhan fungsional serta kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional mendeskripsikan kegiatan yang disediakan sesuatu sistem, sebaliknya kebutuhan nonfungsional mendeskripsikan fitur, ciri serta batasan lainnya.

#### **1. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan Fungsional berhubungan dengan fitur website yang hendak di buat ataupun dikembangkan. Berikut ini merupakan tahapan analisis kebutuhan fungsional Sistem Pemberi saran Otomatis serta Penelusuran berita Memakai Algoritma Brute Force, dimana sebelumnya pencarian diwebsite ini menggunakan pencarian sql like%. Analisis kebutuhan fungsional

menggambarkan proses aktivitas yang hendak diterapkan dalam suatu sistem serta menarangkan kebutuhan yang dibutuhkan sistem supaya sistem bisa berjalan dengan baik.

2. Kebutuhan Nonfungsional

Adapun kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta pengguna sistem tersebut.

a) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap ini, akan menjelaskan spesifikasi perangkat keras komputer yang dibutuhkan untuk dalam mengimplementasi algoritma Brute Force pada website dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel(R) Core(TM)i5-8250U CPU @ 1.60 Hz (8 CPUs),
2	RAM	4 GB
3	Sistem Operasi	64-bit

b) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, akan menjelaskan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak Komputer yang dibutuhkan untuk dalam mengimplementasi algoritma Brute Force ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Jenis Perangkat	Perangkat Lunak	Kegunaan
Sistem Operasi	Windows 10	Sebagai sistem operasi yang akan menjalankan berbagai aplikasi lain yang berjalan dalam melakukan penelitian.
Bahasa Pemrograman	PHP	Berfungsi sebagai alat pemrosesan data dari pengguna di web server
Web Browser	Edge	Menampilkan dan melakukan interaksi antar dengan sistem web server

c) Analisis Proses

Sistem yang hendak dibentuk menggunakan algoritma Brute Force dengan dalam proses pencocokan string. Sistem akan melaksanakan pencocokan string bersumber pada kata yang dimasukkan oleh pengguna( pattern) serta kata yang terdapat di dalam di database. Setelah itu, kata di dalam database yang memiliki pattern yang dimasukkan oleh pengguna hendak ditampilkan di sistem.

3.2 Design (Desain Sistem)

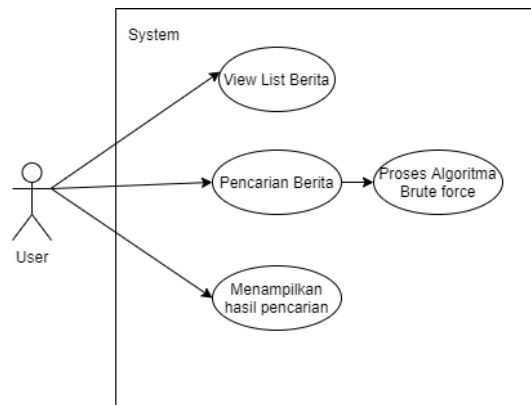
Perancangan sistem merupakan suatu metode pemecahan permasalahan yang saling memenuhi( dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian- bagian komponen jadi suatu sistem yang lengkap.

Perancangan sistem ialah cerminan metode kerja sistem yang hendak terbuat, interaksi antarobjek yang ada pada sistem, dan perihail yang wajib dicoba supaya suatu sistem dapat berperan cocok dengan kemauan serta kebutuhan pengguna. Dalam perancangan sistem disertakan modelan sistem, flowchart, perancangan antarmuka( interface), serta perancangan database.

Pada riset ini, bahasa pemodelan yang digunakan buat mendesain serta merancang aplikasi merupakan UML( Unified Modelling Language). Model UML yang digunakan antara lain merupakan use- case diagram, activity diagram.

1. Usecase Diagram

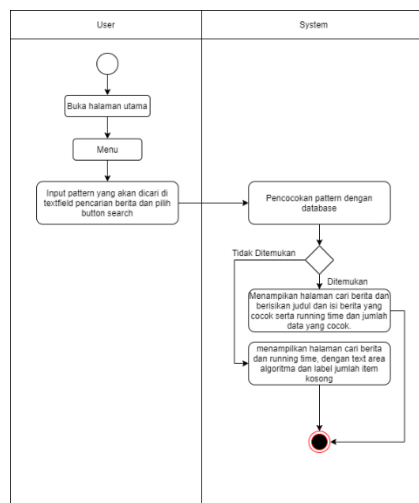
Use-case merupakan urutan langkah- langkah yang secara aksi saling terhubung (skenario), baik terotomatisasi ataupun secara manual, bertujuan untuk memenuhi satu tugas bisnis tunggal. Diagram use- case merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan sistem eksternal serta pengguna. Dengan kata lain, secara grafis menggambarkan siapa yang hendak memakai sistem serta dengan bagaimana pengguna berhubungan dengan sistem.



Gambar 1 Usecase diagram

2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu diagram yang bisa digunakan buat menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah- langkah suatu usecase, serta logika behaviour( tata cara) objek. Diagram kegiatan ini sama dengan flowchart dimana secara grafis diagram ini menggambarkan aktivitas semacam proses bisnis ataupun suatu use- case. Diagram ini pula berbeda dengan flowchart dimana diagram ini sediakan suatu mekanisme buat menggambarkan aktivitas yang nampak secara paralel. Flowchart dimana diagram ini sediakan suatu mekanisme buat menggambarkan aktivitas yang nampak secara paralel. berikut activity diagram dari sistem yang akan dibangun pada penelitian ini.

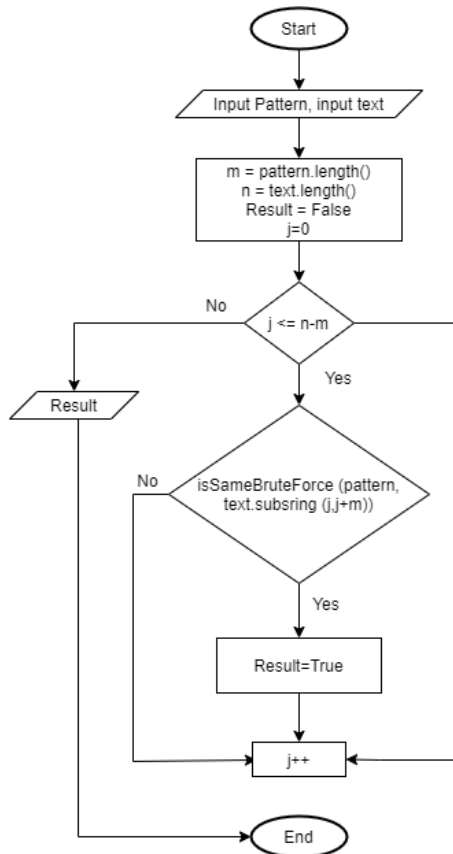


Gambar 2 Activity Diagram

Pertama proses alur yaitu masuk ke halaman utama *website* kasyfu selanjutnya pada tahapan berikutnya yaitu meng inputkan frasa kata yang akan dicari, proses pencarian dilakukan, pada variabel cari sama dengan frase yang dicari di dalam textbox, kemudian proses lenght cari dilakukan, kemudian alur activity diagram dilanjutkan dengan proses data berita dari database, dan akan decision perulangan 1 yang merupakan perulangan untuk mencocokkan variabel cari untuk setiap variabel kata yang ada di tabel berita selama data tabel berita masih ada ataupun berkaitan.

3. Flowchart

Flowchart ialah bagan yang memperlihatkan urutan ataupun urutan antar proses beserta keterangannya yang dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian tiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sebaliknya antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Buat melihat Flowchart dari sistem yang dibuat seperti gambar dibawah ini :

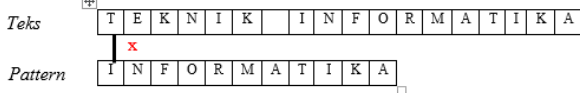


Gambar 3 Flowchart Algoritma Brute Force

### 3.3 Implementasi

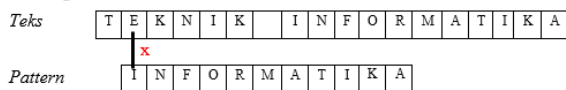
Mengenai implementasi algoritme *Brute Force* pada pada *website* kasyfu adalah sebagai berikut:

a. Langkah Pertama



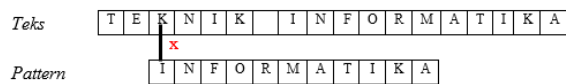
Karena pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan.

b. Langkah Kedua



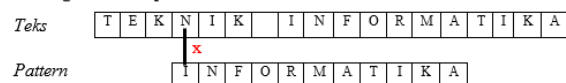
Pada langkah ke 2 pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan.

c. Langkah Ketiga



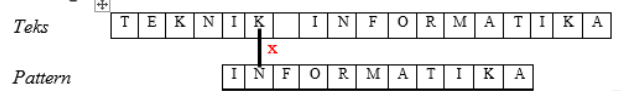
Pada langkah ke 3 pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan.

d. Langkah Ke Empat



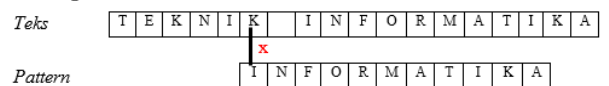
Pada langkah ke 4 pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan

e. Langkah ke Lima



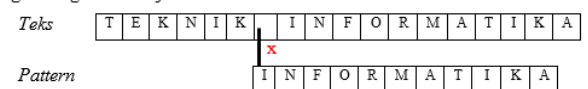
Pada langkah ke 6 pattern sudah cocok dengan karakter teks, tetapi belum terpenuhi semua pattern dengan karakter teks, maka proses belum selesai, selanjutnya patter akan bergeser 1 ke kanan.

f. Langkah ke Enam



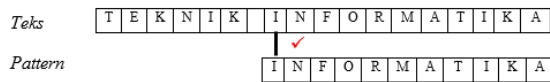
Pada langkah ke 6 pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan.

g. Langkah ke Tujuh



Pada langkah ke 7 pattern belum cocok dengan karakter teks, selanjutnya pattern akan bergeser 1 ke kanan.

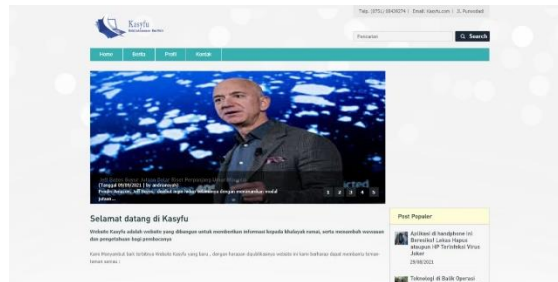
h. Langkah ke Delapan



Pada langkah ke 8 pattern sudah cocok dengan karakter teks, maka proses sudah berakhir.

1. Tampilan Halaman Utama

Halaman Utama merupakan antarmuka awal ketika website dijalankan pertama sekali. Pada Halaman Utama terdapat beberapa menu akan mengarahkan pengguna menuju halaman Pencarian. Tampilan Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4 Halaman Utama

2. Tampilan Halaman Berita

Halaman tampilan berita merupakan halaman yang menampilkan semua berita yang termuat didalam website. Berikut tampilan Halaman Berita yang dapat dilihat gambar dibawah ini:



Gambar 5 Tampilan Halaman Berita

3. Tampilan Halaman Hasil Pencarian

Halaman Pencarian berita merupakan halaman yang menjalankan proses pencarian berita atau artikel yang sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi ini. Tampilan dari halaman Hasil Pencarian dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 6 Tampilan Halaman Hasil Pencarian Berita

3.4 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dari penelitian ini yaitu running time dari pencarian kata yang di dapat oleh algoritma Brute Force serta tidak menggunakan algoritma dilakukan terhadap string. Hasil pengujian dari percobaan akan dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Hasil Pengujian Menggunakan 1 Pattern

No	String	Running Time (s)	
		ABF	SQL LIKE%
1	Teknologi	0,0046	0,0068
2	Jadi	0,0038	0,0031
3	Masa	0,0037	0,007
4	Jeff	0,0056	0,0065
5	Waspada	0,0096	0,022
6	Palsu	0,011	0,0096
7	HP	0,0061	0,0056
8	Balik	0,0074	0,0064
	<b>Total</b>	0,048	0,265
	<b>Rata-rata</b>	0,005	0,033

Hasil dari analisa pengujian pertama menggunakan 1 pattern mendapat hasil dimana algoritma *Brute Force* lebih cepat dibandingkan tidak menggunakan algoritma. Untuk pengujian kedua yaitu menggunakan 2 pattern sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Pengujian Menggunakan 2 Pattern

No	String	Running Time (s)	
		ABF	BA
1	Sehari-hari	0,0088	0,007
2	Jeff Bezos	0,0052	0,0095
3	Situs Palsu	0,008	0,0069
4	Kemenkominfo Minta	0,0045	0,0075
5	Balik Operasi	0,0076	0,0084
6	Teknologi Informasi	0,0084	0,0039
7	Menyikapi Perkembangan	0,0063	0,0095
8	Virus Joker	0,0068	0,0066
	<b>Total</b>	0,0493	0,0498
	<b>Rata-rata</b>	0,0070	0,0071

Tahapan berikutnya yaitu pengujian black box untuk menguji apakah kebutuh yang dibutuhkan oleh pengguna sudah sesuai atau tidak, sehingga pengujian dilakukan pada setiap tahanan. Berikut hasil pengujian black box pada tabel dibawah ini :

Tabel 5 Pengujian Blackbox

No	Modular	Hasil
1	Pengujian view list berita	Valid
2	Pengujian pencarian judul berita pada web	Valid
3	Pengujian hasil pencarian	valid
4	Pengujian huruf besar dan kecil	Not Valid

#### 4. KESIMPULAN

Bersumber pada analisis, perancangan, serta pengujian dari penelitian, hingga bisa diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan algoitma Brute Force pada website berita bisa menuntaskan permasalahan dalam melaksanakan pencarian informasi berita, sebab algoritma ini menciptakan informasi yang dicari.
2. Algoritma Brute Force dapat diterapkan pada pencarian konten berita pada web berdasarkan judul berita dan berjalan dengan baik sesuai yang dicari.
3. Dengan menggunakan website ini bisa memberikan informasi kepada pengguna dalam menyampaikan informasi pengetahuan teknologi.



**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Andini, T. D., & Zulkarnain, A. (2013). Suggestions Friends Engine Berbasis Hybrid Recommender System Untuk Mendapatkan Rekomendasi Teman Terbaik Pada Web Jejaring Sosial. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 7(2)
- [2] Daeli, M. M. Y., & Hondro, R. K. (2017). Perancangan Aplikasi Pencarian Kata dengan Kombinasi Algoritma Knuth Morris Pratt dan Algoritma Boyer Moore. *Majalah Ilmiah INTI*, XII(2), 271–275. Retrieved from <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/inti/article/view/380/362>
- [3] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30. <https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>
- [4] Handayani, I., Febriyanto, E., & Shofwatullah, M. (2019). SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Mesin Pencari Berbasis Search Engine Optimization ( SEO ) On Page. 5(1)
- [5] Marbun, N., Zarlis, M., Hartama, D., & ... (2019). Implementasi Algoritma Raita Pada Pencarian Katalog Alkes. *Seminar Nasional ...*, 520–523. Retrieved from <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/article/view/357>
- [6] Maulana, G. G. (2017). Pembelajaran Dasar Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web. *Jurnal Teknik Mesin*, 6(2), 8. <https://doi.org/10.22441/jtm.v6i2.1183>
- [7] Mirza, A. (2017). Pencarian Data Tiket Maintenance Menggunakan Metode Brute Force. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2(3), 122. <https://doi.org/10.32493/informatika.v2i3.1236>
- [8] Nurmi, N. (2017). Membangun Website Sistem Informasi Dinas Pariwisata. *Edik Informatika*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/10.22202/ei.2015.v1i2.1418>
- [9] Pratiwi, H., Arfyanti, I., Kurniawan, D., Informatika, T., Informasi, S., Informatika, T., ... Algorithm, B. F. (2016). Implementasi Algoritma Brute Force dalam Aplikasi Kamus Istilah Kesehatan. *Urnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, II(2), 119–125.