

# *Implementasi Algoritma Brute Force dalam Pencarian dan Penggantian Kata dalam Kalimat yang Terdapat pada Suatu Larik*

Nurroni 120140016 (*Author*)

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Produksi dan Industri

Institut Teknologi Sumatera, Jalan Terusan Ryacudu Lampung

E-mail (gmail): nurroni.120140016@student.itera.ac.id

**Abstract**—Kalimat merupakan sesuatu yang terbentuk dari sekumpulan kata. Kata sendiri terbentuk dari beberapa susunan huruf. Dalam aplikasi pengolahan kata terdapat suatu fitur yang digunakan untuk mencari dan mengganti suatu kata pada kalimat dengan kata yang diinginkan. Proses pencarian dan penggantian kata tersebut dapat menggunakan salah satu algoritma, yaitu algoritma brute force

**Keywords**—brute force; kalimat; algoritma; kata

## I. PENDAHULUAN

Kalimat adalah sesuatu yang terdiri dari sekumpulan kata. Banyaknya kata tidak ditentukan. Namun, sesuatu dapat dikatakan satu kalimat dimulai dari huruf pertama sampai dengan titik, dengan syarat terdapat lebih dari 1 kata.

Kata adalah sesuatu yang terbentuk dari sekumpulan huruf. Terdiri dari huruf vokal dan konsonan.

Algoritma adalah suatu langkah – langkah terurut yang biasa diimplementasikan pada program computer untuk memecahkan suatu masalah tertentu.

Algoritma brute force adalah suatu langkah – langkah yang tercipta dengan mencoba atau mengecek suatu larik secara penuh tanpa ada yang tertinggal satu pun.

Dengan Algoritma Brute Force kita dapat memecahkan permasalahan pencarian kata dan penggantian kata pada suatu kalimat yang dimasukan ke dalam suatu larik.

## II. TEORI DASAR

### A. Brute Force

*Brute Force* sendiri adalah sesuatu pendekatan dalam pemecahan suatu masalah secara langsung dan biasanya didasarkan dengan pernyataan masalah dan konsep - konsep yang dilibatkan.

Algoritma Brute Force merupakan suatu prosedur pemecahan masalah dengan cara langsung dan juga sangat sederhana.C

Algoritma Brute Force tidak cocok digunakan untuk pemrosesan dalam skala besar, karena waktu yang digunakan relatif lama. Karena itulah, Algoritma brute force sering dikatakan sebagai algoritma yang naif.

Algoritma Brute Force sangat cocok untuk digunakan sebagai solusi permasalahan dalam skala kecil. Hal ini bisa dilihat bagaimana langkah – langkah atau prosedur algoritma brute force sangat sederhana.

Kelebihan algoritma Brute Force :

- Mampu menyelesaikan hampir seluruh permasalahan
- Mudah dimengerti
- Menghasilkan algoritma yang baku atau standard

Kekurangan Algoritma Brute Force :

- Karena kesederhanaan dari prosedur algoritma brute force, membuat algoritma ini jarang menghasilkan algoritma yang efektif.
- Lambat dalam penyelesaian terhadap suatu permasalahan dengan skala yang besar.
- Karena Algoritma Brute Force adalah algoritma yang baku, maka algoritma brute force tidak kreatif dibanding dengan algoritma – algoritma lainnya dalam penyelesaian suatu permasalahan

### B. Pencarian dan Penggantian Kata

Pencarian dan Penggantian Kata atau biasa dikenal dengan *Find and Replace* adalah suatu fitur yang terdapat pada aplikasi – aplikasi *office* pengolahan kata. Fitur tersebut digunakan untuk mencari suatu kata pada satu dokumen lalu menggantinya dengan kata yang diinginkan oleh pengguna.

### C. C++

C++ adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat berbagai program komputer atau aplikasi. Bahasa C++ adalah suatu bahasa yang dikembangkan dari Bahasa C.

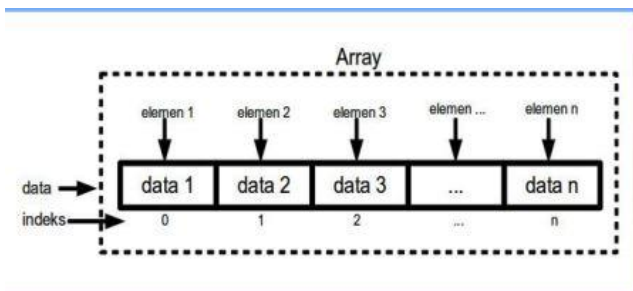


[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/18/ISO\\_C%2B%2B\\_Logo.svg/120px-ISO\\_C%2B%2B\\_Logo.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/18/ISO_C%2B%2B_Logo.svg/120px-ISO_C%2B%2B_Logo.svg.png)

Dengan menggunakan bahasa C++, implementasi pencarian dan penggantian kata dapat menjadi lebih mudah dengan menggunakan *array* atau larik pada C++.

### D. Larik

Larik atau biasa yang disebut dengan *Array* pada bahasa pemrograman adalah suatu tipe data. Pada bahasa C++, satu array hanya mampu memuat satu tipe data yang sama.



<https://materikuliah.tigaputri.asia/wp-content/uploads/2017/12/Contoh-Array.jpg>

## III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada tugas kali ini, dimana saya mengusung sebuah topik pencarian dan penggantian kata pada suatu kalimat di dalam suatu larik menggunakan salah satu metode algoritma brute force yakni sequential search. Metode sequential search akan mencari suatu kata pada kalimat, bila ditemukan kata tersebut maka kata tersebut akan digantikan dengan kata yang diinginkan. Lalu proses pencarian akan terus berlanjut sampai akhir kalimat.

Dalam pencarian kata pada sebuah larik dapat digunakan dengan berbagai algoritma pencarian, namun pada kali ini kita akan mencoba menggunakan algoritma brute force dengan metode sequential search.

Pertama – pertama kita perlu membuat sebuah larik atau array yang menampung kata – kata dari kalimat yang akan diinputkan. Setelah itu, kita juga perlu membuat dua variabel, dimana variabel pertama adalah variabel yang akan menampung kata yang akan dicari dan variabel kedua adalah variabel yang menampung kata yang digunakan untuk mengganti kata yang ditemukan.

Setelah itu kita akan menggunakan metode sequential search algoritma brute force untuk menelusuri larik atau array yang berisi kata – kata tadi. Setelah semua proses pencarian dan penggantian kata dilakukan maka semua kata – kata pada larik tadi sudah tergantikan.

Berikut adalah Pseudocode dari sequential search :

```
procedure PencarianBeruntun(input  $a_1, a_2, \dots, a_n$  : integer,  $x$  : integer; output  $idx$  : integer)
{ Mencari elemen bernilai  $x$  di dalam senarai  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Lokasi (indeks elemen) tempat  $x$ 
ditemukan diisi ke dalam  $idx$ . Jika  $x$  tidak ditemukan, maka  $idx$  diisi dengan 0.
Masukan:  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 
Luaran:  $idx$ 
}
Deklarasi
 $k$  : integer

Algoritma:
 $k \leftarrow 1$ 
while ( $k < n$ ) and ( $a_k \neq x$ ) do
     $k \leftarrow k + 1$ 
endwhile
{  $k = n$  or  $a_k = x$  }

if  $a_k = x$  then {  $x$  ditemukan }
     $idx \leftarrow k$ 
else
     $idx \leftarrow -1$  {  $x$  tidak ditemukan }
endif
```

[https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Brute-Force-\(2021\)-Bag1.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Brute-Force-(2021)-Bag1.pdf)

## IV. IMPLEMENTASI

Pertama – tama kita perlu memasukkan library iostream pada C++ agar dapat dilakukan proses stream input atau output dari atau ke keyboard/layar. Setelah itu, dilakukan inisialisasi sebuah larik bertipe data string dan memiliki panjang sebanyak 100 karakter. Lalu, diinisialisasikan juga variabel yang digunakan untuk menampung kata yang dicari dan kata pengganti. Tentunya bertipe data string juga. Terdapat juga inisialisasi variabel yang digunakan untuk menghitung panjang index dari kalimat yang kita inputkan, bertipe data integer.

Setelah itu, kita akan membuat pesan yang akan meminta untuk memasukkan kalimat ke dalam program. Untuk itu kita perlu membuat sebuah perulangan yang berisikan fungsi *cin* untuk memasukkan kata – kata pada kalimat ke dalam larik.

Tak lupa, kita harus memberikan sebuah percabangan pada perulangan tersebut untuk menghentikan perulangan bila kalimat yang kita masukan telah selesai. Dalam kasus ini, kita akan mencoba membuat perulangan apa bila kata yang dimasukkan pada saat ini adalah “\$end” maka proses selesai.

Lalu, kita juga membuat pesan yang meminta untuk memasukkan kata yang hendak dicari dan kata yang digunakan sebagai pengganti.

Setelah itu, kita lakukan inisialisasi data untuk menampung value apakah kata yang dicari ditemukan. Bila value = 0 adalah tidak ditemukan, bila value = 1 kata ditemukan. Lalu

inisialisasi variabel kedua adalah digunakan untuk menampung jumlah penggantian kata yang terjadi.

Setelah itu, kita harus membuat perulangan yang mencari dari kata tersebut ke dalam larik lalu menggantinya. Setelah proses perulangan selesai, kita juga membuat percabangan yang akan menampilkan pesan apakah kata yang dicari ditemukan atau tidak. Bila ditemukan tampilkan jumlah penggantian katanya.

Lalu, pada bagian akhir program kita perlu membuat perulangan yang digunakan untuk menampilkan hasil kalimat yang telah direplace katanya :3

## V. KODE PROGRAM

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {

    string kalimat[100];
    string search; string replace;
    int end_of_kalimat_index;
    cout << "Masukkan kalimat : ";
    for(int i = 0; i < 100; i++) {
        cin >> kalimat[i];
        if(kalimat[i] == "$end") {
            end_of_kalimat_index = i - 1;
            break;
        }
    }
    cout << "Masukkan kata yang hendak dicari: ";
    cin >> search;
    cout << "Masukkan kata pengganti: "; cin >>
    replace;

    int isWordFound = 0;
    int countReplaceWord = 0;
    for(int i = 0; i <= end_of_kalimat_index; i++) {
        if(kalimat[i] == search) {
            kalimat[i] = replace;
            isWordFound = 1;
            countReplaceWord++;
        }
    }

    if(isWordFound == 0) {
        cout << "Kata yang dicari tidak ditemukan!\n";
    } else {
        cout << "Jumlah kata yang diganti: " <<
        countReplaceWord << endl;
    }

    for(int i = 0; i <= end_of_kalimat_index; i++) {
        cout << kalimat[i];
        cout << " ";
    }
    return 0;
}
```

## VI. UJI DAN HASIL

VIDEO LINK AT YOUTUBE

## KESIMPULAN

Pada persoalan kali ini yakni pencarian dan penggantian kata pada kalimat dapat diselesaikan dengan algoritma brute force. Perlu diketahui bahwa algoritma brute force menyelesaikan permasalahan secara langsung dengan cara yang sederhana dan juga simpel.

Metode sequential search yang digunakan adalah salah satu metode yang ada pada algoritma brute force. Metode ini melakukan pencarian atau *scanning* secara menyeluruh pada array dan tidak meninggalkan satu indeks array pun.

Saya harap dapat bisa berkembang lebih baik lagi. Dimana dapat digunakan metode – metode lain yang lebih efisien dalam penyelesaian masalah seperti masalah kali ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Seperti inilah implementasi fitur *find and replace* pada aplikasi *office* pengolah kata menggunakan algoritma brute force dengan metode sequential search. Semoga penjelasan yang disampaikan dapat dicerna dengan baik. Diharapkannya dapat dikembangkan lagi dengan lebih baik dan lebih lanjut penelitian kali ini. Kurang lebihnya saya mohon maaf. Sekian, Terima kasih.

## REFERENCES

- [1] R. Munir. [Online]. Available: [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Pencarian-Dan-Penggantian-Kata-Dengan-Algoritma-Brute-Force-\(2021\)-Bag1.pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2020-2021/Algoritma-Pencarian-Dan-Penggantian-Kata-Dengan-Algoritma-Brute-Force-(2021)-Bag1.pdf).
- [2] [Online]. Available: <https://repository.unikom.ac.id/37037/1/BruteForce%28bagian%201%29.pdf>.
- [3] Andre, "Pengertian Bahasa Pemrograman C++," [Online]. Available: <https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-c-plus-plus-pengertian-pemrograman-c-plus-plus/>.
- [4] "Pengertian Array dalam C++," [Online]. Available: <https://materikuliahtigaputri.asia/pengertian-array-dalam-pemrograman-c-plus-plus/>.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa makalah yang saya tulis ini adalah tulisan saya sendiri, bukan saduran, atau terjemahan dari makalah orang lain, dan bukan plagiasi.

Lampung, 28 Maret 2022