

Laporan Tugas Kecil 1 Strategi Algoritma

Algoritma Brute Force

Tahapan algoritma yang digunakan untuk program “Word Search Puzzle Solver” yang telah saya buat menggunakan pendekatan *Brute Force* ialah sebagai berikut:

1. Mengiterasi semua char pada matriks puzzle dengan start yang disesuaikan dengan arah (hanya untuk arah kanan, kiri, atas dan bawah)
2. Mengiterasi semua char pada matriks puzzle dari indeks [0, 0] (hanya untuk arah diagonal)
3. Mengecek apakah char sesuai dengan huruf pada query yang telah dimasukkan
4. Jika char pada matriks dan huruf pada query sama dan tidak *out of bound* (bound bergantung pada arah), iterasi dimajukan sesuai dengan arah
5. Jika char pada matriks dan char pada query semuanya sama, melakukan reverse loop untuk memberikan warna pada char di matriks sebagai penanda untuk nanti dicek. (Warna akan bervariasi, sesuai dengan urutan ditemukannya kesesuaian)
6. Jika char pada matriks tidak sesuai dengan huruf pada query, iterasi char akan dilanjutkan sesuai dengan kondisi sebelumnya
7. Setelah selesai mengecek semua kemungkinan pada char matriks, akan dilakukan pencetakan hasil matriks yang sudah diberi warna dan detail orientasi arah kata yang telah didapat

Source Program

- main.cpp

```
• #include "util.h"
•
• int main() {
•     vector<vector<pair<char, int>>> matrix;
•     vector<tuple<string, int, int>> query;
•     int comp, n, m;
•
•     // Load Matrix dan Query
•     readInput(&matrix, &query);
•
•     auto start = high_resolution_clock::now();
•
•     // Cek Matriks dan Query
•     check(matrix, query, comp);
•
•     // Print Matrix Berwarna sesuai Query
•     printResult(matrix, query);
•
•     auto duration = high_resolution_clock::now() - start;
•     long long ms = duration_cast<microseconds>(duration).count();
•
•     cout << "Durasi eksekusi >> " << YELLOW << ms << NORMAL << "
ms" << endl;
•     cout << "Banyak komparasi huruf >> " << YELLOW << comp <<
NORMAL << " kali" << endl;
•
•     return 0;
• }
```

- util.cpp

```
• #include "util.h"
•
• void readInput(vector<vector<pair<char, int>>> *mtx,
vector<tuple<string, int, int>> *input) {
•     char ch;
•     string str;
•     vector<pair<char, int>> temp;
•
•     string f;
•     cout << endl << "Masukkan nama file >> ";
•     cin >> f;
•
•     string file = "../test/";
•     file += f;
•
•     ifstream File(file);
•
•     while(File.get(ch)) {
•         if (ch == '-') {
•             File.get(ch);
•             break;
•         }
•         if (ch != ' ' && ch != '\n') {
•             temp.push_back(make_pair(ch, -1));
•         } else if (ch == '\n') {
•             mtx->push_back(temp);
•             temp.clear();
•         }
•     }
•
•     while(getline(File, str)) {
•         input->push_back(make_tuple(str, -1, -1));
•     }
•
•     File.close();
• }
•
• void printLightColor(int num) {
•     if (num == 0) {
•         cout << RED;
•     } else if (num == 1) {
•         cout << GREEN;
•     } else if (num == 2) {
•         cout << YELLOW;
```

```

•     } else if (num == 3) {
•         cout << BLUE;
•     } else if (num == 4) {
•         cout << MAGENTA;
•     } else if (num == 5) {
•         cout << CYAN;
•     } else if (num == 6) {
•         cout << BLACK;
•     } else if (num == 7) {
•         cout << WHITE;
•     } else {
•         cout << NORMAL;
•     }
• }
•
• void printColor(int num) {
•     if (num == 0) {
•         cout << BOLDRED;
•     } else if (num == 1) {
•         cout << BOLDGREEN;
•     } else if (num == 2) {
•         cout << BOLDYELLOW;
•     } else if (num == 3) {
•         cout << BOLDBLUE;
•     } else if (num == 4) {
•         cout << BOLDMAGENTA;
•     } else if (num == 5) {
•         cout << BOLDCYAN;
•     } else if (num == 6) {
•         cout << BOLDBLACK;
•     } else if (num == 7) {
•         cout << BOLDWHITE;
•     } else {
•         cout << NORMAL;
•     }
• }
•
• void check(vector<vector<pair<char, int>>> &mtx,
• vector<tuple<string, int, int>> &input, int &comp) {
•     comp = 0;
•     int color = 0;
•     int n = mtx.size();
•     int m = mtx[n-1].size();
•     bool done;
•

```

```

int l, i, j, k, length, temp, temp2, temppk;

length = input.size();

for (l = 0; l < length; l++) {
    // int pk = input[l].first.size();
    int pk = get<0>(input[l]).size();
    done = false;

    // KANAN
    for (i = 0; i < n && !done; i++) {
        for (j = 0; j < m && !done; j++) {
            k = 0;
            comp++;
            while((j+k < m) && (get<0>(input[l])[k] ==
mtx[i][j+k].first)) {
                k++;
                comp++;
            }
            if (k == pk) {
                done = true;
                for(temp = j; temp < j+k; temp++) {
                    mtx[i][temp].second = color % 8;
                    get<2>(input[l]) = color % 8;
                }
                get<1>(input[l]) = 1;
                color += 1;
            }
        }
    }

    // KIRI
    for (i = n-1; i >= 0 && !done; i--) {
        for (j = m-1; j >= 0 && !done; j--) {
            k = 0;
            comp++;
            while((j-k >= 0) && (get<0>(input[l])[k] ==
mtx[i][j-k].first)) {
                k++;
                comp++;
            }
            if (k == pk) {
                done = true;
                for(temp = j; temp > j-k; temp--) {
                    mtx[i][temp].second = color % 8;

```

```

    get<2>(input[l]) = color % 8;
    }
    get<1>(input[l]) = 2;
    color += 1;
    }
    }

// ATAS
for (j = 0; j < m && !done; j++) {
    for (i = n-1; i >= 0 && !done; i--) {
        k = 0;
        comp++;
        while((i-k >= 0) && (get<0>(input[l])[k] == mtx[i-
k][j].first)) {
            k++;
            comp++;
        }
        if (k == pk) {
            done = true;
            for(temp = i; temp > i-k; temp--) {
                mtx[temp][j].second = color % 8;
                get<2>(input[l]) = color % 8;
            }
            get<1>(input[l]) = 3;
            color += 1;
        }
    }
}

// BAWAH
for (j = 0; j < m && !done; j++) {
    for (i = 0; i < n && !done; i++) {
        k = 0;
        comp++;
        while((i+k < n) && (get<0>(input[l])[k] ==
mtx[i+k][j].first)) {
            k++;
            comp++;
        }
        if (k == pk) {
            done = true;
            for(temp = i; temp < i+k; temp++) {
                mtx[temp][j].second = color % 8;
                get<2>(input[l]) = color % 8;
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    get<1>(input[l]) = 4;
    color += 1;
}

}

}

// KANAN ATAS
for (i = 0; i < n && !done; i++) {
    for (j = 0; j < m && !done; j++) {
        k = 0;
        comp++;
        while((i-k >= 0) && (j+k < m) &&
(get<0>(input[l])[k] == mtx[i-k][j+k].first)) {
            k++;
            comp++;
        }
        if (k == pk) {
            done = true;
            temp = i;
            temp2 = j;
            for (temppk = 0; temppk < pk; temppk++) {
                mtx[temp][temp2].second = color % 8;
                get<2>(input[l]) = color % 8;
                temp--;
                temp2++;
            }
            get<1>(input[l]) = 5;
            color += 1;
        }
    }
}

// KANAN BAWAH
for (i = 0; i < n && !done; i++) {
    for (j = 0; j < m && !done; j++) {
        k = 0;
        comp++;
        while((i+k < n) && (j+k < m) &&
(get<0>(input[l])[k] == mtx[i+k][j+k].first)) {
            k++;
            comp++;
        }
        if (k == pk) {
            done = true;

```

```

•         temp = i;
•         temp2 = j;
•         for (temppk = 0; temppk < pk; temppk++) {
•             mtx[temp][temp2].second = color % 8;
•             get<2>(input[l]) = color % 8;
•             temp++;
•             temp2++;
•         }
•         get<1>(input[l]) = 6;
•         color += 1;
•     }
• }
•
• // KIRI ATAS
• for (i = 0; i < n && !done; i++) {
•     for (j = 0; j < m && !done; j++) {
•         k = 0;
•         comp++;
•         while((i-k >= 0) && (j-k >= 0) &&
• (get<0>(input[l])[k] == mtx[i-k][j-k].first)) {
•             k++;
•             comp++;
•         }
•         if (k == pk) {
•             done = true;
•             temp = i;
•             temp2 = j;
•             for (temppk = 0; temppk < pk; temppk++) {
•                 mtx[temp][temp2].second = color % 8;
•                 get<2>(input[l]) = color % 8;
•                 temp--;
•                 temp2--;
•             }
•             get<1>(input[l]) = 7;
•             color += 1;
•         }
•     }
• }
•
• // KIRI BAWAH
• for (i = 0; i < n && !done; i++) {
•     for (j = 0; j < m && !done; j++) {
•         k = 0;
•         comp++;

```



```

•         while((i+k < n) && (j-k >= 0) &&
•         (get<0>(input[l])[k] == mtx[i+k][j-k].first)) {
•             k++;
•             comp++;
•         }
•         if (k == pk) {
•             done = true;
•             temp = i;
•             temp2 = j;
•             for (temppk = 0; temppk < pk; temppk++) {
•                 mtx[temp][temp2].second = color % 8;
•                 get<2>(input[l]) = color % 8;
•                 temp++;
•                 temp2--;
•             }
•             get<1>(input[l]) = 8;
•             color += 1;
•         }
•     }
• }

• void printResult(vector<vector<pair<char, int>>> mtx,
• vector<tuple<string, int, int>> input) {
•     int n = mtx.size();
•     int m = mtx[n-1].size();
•     cout << endl << CYAN << "----- Hasil Word Search Puzzle -----"
• << NORMAL << endl;
•
•     for(int i = 0; i < n; i++) {
•         for(int j = 0; j < m; j++) {
•             printColor(mtx[i][j].second);
•             cout << mtx[i][j].first << " " << NORMAL;
•         }
•         cout << endl;
•     }
•     cout << endl << CYAN << "----- DETAIL -----" << NORMAL <<
• endl;
•
•     for (int i = 0; i < input.size(); i++) {
•         cout << "Kata ";
•         printLightColor(get<2>(input[i]));
•         cout << get<0>(input[i]) << NORMAL << " ditemukan dengan
• arah " << MAGENTA;

```

```

•         if (get<1>(input[i]) == 1) {
•             cout << "ke kanan" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 2) {
•             cout << "ke kiri" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 3) {
•             cout << "ke atas" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 4) {
•             cout << "ke bawah" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 5) {
•             cout << "diagonal kanan atas" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 6) {
•             cout << "diagonal kanan bawah" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 7) {
•             cout << "diagonal kiri atas" << endl;
•         } else if (get<1>(input[i]) == 8) {
•             cout << "diagonal kiri bawah" << endl;
•         } else {
•             cout << "ERROR" << endl;
•         }
•         cout << NORMAL;
•     }
•     cout << endl;
• }

```

- util.h

```
• #ifndef UTIL_H
• #define UTIL_H
•
• #include <vector>
• #include <string>
• #include <tuple>
• #include <chrono>
• #include <iostream>
• #include <fstream>
• #include <bits/stdc++.h>
•
• using namespace std;
• using namespace std::chrono;
•
• #define NORMAL "\x1B[0m"
• #define BLACK "\033[30m"
• #define RED "\033[31m"
• #define GREEN "\033[32m"
• #define YELLOW "\033[33m"
• #define BLUE "\033[34m"
• #define MAGENTA "\033[35m"
• #define CYAN "\033[36m"
• #define WHITE "\033[37m"
• #define BOLDBLACK "\033[1m\033[30m"
• #define BOLDRED "\033[1m\033[31m"
• #define BOLDGREEN "\033[1m\033[32m"
• #define BOLDYELLOW "\033[1m\033[33m"
• #define BOLDBLUE "\033[1m\033[34m"
• #define BOLDMAGENTA "\033[1m\033[35m"
• #define BOLDCYAN "\033[1m\033[36m"
• #define BOLDWHITE "\033[1m\033[37m"
•
• void readInput(vector<vector<pair<char, int>>> *mtx,
vector<tuple<string, int, int>> *input);
•
• void printLightColor(int num);
•
• void printColor(int num);
•
• void check(vector<vector<pair<char, int>>> &mtx,
vector<tuple<string, int, int>> &input, int &comp);
•
• void printResult(vector<vector<pair<char, int>>> mtx,
vector<tuple<string, int, int>> input);
```

-
- `#endif`

Screenshot Contoh

- small1.txt

```
Masukkan nama file >> small1.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----
D Z A R S N L E F G H N P O A
M V I U M X H V V H A L G Q O
P I C H I T A N D A C Q I V H
L Z A D B I B B J L H L Y S R
F C A I V W H H L T I I R B Q
X G G I M Y O S P G M F H N H
T C U Q I K E N A K A G X H K
Y S K A O R E K I Y N T A G A
X Y U R J P F I E F A Y N D P
K E U K E K R N L R A B P U H
R K Y A A S T G L M U E O X P
Z H U Z H S Q E A A O B O K M
V Y K M F E A M R Q E Q C G A
T H M W I K C L L V H Y H C F
M B A A I H X G P P D P F K Z

----- DETAIL -----
Kata CHITANDA ditemukan dengan arah ke kanan
Kata ERU ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata HACHIMAN ditemukan dengan arah ke bawah
Kata HAYAMA ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata KANEKI ditemukan dengan arah ke kiri
Kata KOBAYASHI ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata KUGA ditemukan dengan arah ke atas
Kata KUROKO ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata OREKI ditemukan dengan arah ke kanan
Kata TSUKASA ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah

Durasi eksekusi >> 333322 ms
Banyak komparasi huruf >> 9114 kali
```

- small2.txt

```
Masukkan nama file >> small2.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----
O G M B M A S D I R D A M U X
M B V U O A F I L T K U Q G W
B T K T T X D S R P O W T A B
E L C N C Y T R P A E K S G E
B B Z V H D J C E S P H Y X I
I A Y D N I D C A T I V H O J
A T R A K A J I B N S L F P I
D K O X F F O W G X O M U Q N
C K Z Z N H O T X W N V A G
V Y U C I G O K U O J W D V S
I I O I L N Y L D W W G L Y D
A B Z Z R F R N M O S C O W Y
C T Z Q E L O A K K F T U I O
G U V B B L A M M H D T K P A
U X Q D P C M R X U I R T J C

----- DETAIL -----
Kata JAKARTA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata PARIS ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata BERLIN ditemukan dengan arah ke atas
Kata LONDON ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata MOSCOW ditemukan dengan arah ke kanan
Kata TOKYO ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata BEIJING ditemukan dengan arah ke bawah
Kata WASHINGTON ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata MADRID ditemukan dengan arah ke kiri
Kata AMSTERDAM ditemukan dengan arah diagonal kiri atas

Durasi eksekusi >> 297014 ms
Banyak komparasi huruf >> 9614 kali
```

- small3.txt

```
Masukkan nama file >> small3.txt
```

```
----- Hasil Word Search Puzzle -----
```

```
N U A I S S U R A U F N Q N V
L N S T P H W I A N A T R A E
T K O O H Z L R C W I P U P U
N B I T B A J X I M M H Y A Z
P B M N R W E A R A A K C J P
O Q Z T D C T X E Q L B I V Q
X X S I J O C S M M A X J X S
A U J D P F N H A E Y P D I S
A X N W Z D Y E T O S B N U N
N L B I N D I A S U I G K M P
J B B Q S C N D F I A Y Q V T
C K H H D G H M B P A K X C N
P X W G S N P C O C A X X D O
Q X X A Q E J R M L L Z U B X
E Q S Q G J E P G X X Q K F C
```

```
----- DETAIL -----
```

```
Kata AMERICA ditemukan dengan arah ke atas
Kata AUSTRALIA ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata INDIA ditemukan dengan arah ke kanan
Kata INDONESIA ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata CHINA ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata JAPAN ditemukan dengan arah ke atas
Kata SINGAPORE ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata RUSSIA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata MALAYSIA ditemukan dengan arah ke bawah
Kata TAIWAN ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
```

```
Durasi eksekusi >> 463005 ms
```

```
Banyak komparasi huruf >> 9474 kali
```

- medium1.txt

```
----- Hasil Word Search Puzzle -----
B G D H B H R H Y E K K Z A J T U R A G E V Z N K
Q A N E N K A E W N Z Q M T O B P G Z D H I K D B
B Q B F S O C M Z Q R E Z L R A B V N X N T S W T
A B B S S S S V E Y Q R W K A A I S A P U W J H M I
L P I U E J D M W I G R F N W G I I F R D I T R X
V R O A O Y W R K B W U V T I Y G H I K U N N A M
F G C R K F F A T U D Q R I D R L K T Z A Y A E C
A A A R E Z S B A U R T U C X D V N Z A P E A B H
Z D A H W E W O V M C P F O Y T O R I Q Y I F Z P
K N W C L V V T G X Q E G H X N M Q J A S T K Y D
F K E X A U M A C H E U J R A B T U D K N E L Q X
V G Y E J B R N Q I G X I D J F J J Y Y A C W D P
H O P A O T R F J U R F G J S Z R J O P D V C F K
K Y E A I N S H I N D I A Y U R Y I I V E V I J H
X F M C C C L U L I M R Q E A S I Y C E M S T I V
V A L H P I C L S H H K Z J Z I P R I A A E R Q Z
A M V M T A F K Y M F N L B T X V P S K R T U A A
C E F I X C L I I G R Y W I L F C L E F K N B I B
J R R F C I Z E C P F J M Z X F F B W X O K L F L
D I D W K T Z F Y X B G X W V D F E U A P A W R M
V K B F G R O B K B T E P S Y U V P T P R T I I F
N A F Z A A Z B N S F R C J D E D K B T T V I N Y
K U U T X T X Q U N J P X K O M W R S A U K N R O
N T O W V N T L H K B C O X K P Q U V N B V A Z I
Z E Y T H A F L S P R Q B X G M A Y Y K Y Q V T L
```

----- DETAIL -----

Kata AFRICA ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata AMERIKAUT ditemukan dengan arah ke bawah
Kata AMERIKASEL ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata ASIA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata EROPA ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata ANTARTICA ditemukan dengan arah ke atas
Kata AUSTRALIA ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata HINDIA ditemukan dengan arah ke kanan
Kata PACIFIC ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata ATLANTIC ditemukan dengan arah ke bawah
Kata ARTIC ditemukan dengan arah ke atas
Kata GARUT ditemukan dengan arah ke kiri
Kata BANDUNG ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata MEDAN ditemukan dengan arah ke atas
Kata BEKASI ditemukan dengan arah diagonal kanan atas

Durasi eksekusi >> 939003 ms

Banyak komparasi huruf >> 38802 kali

- medium2.txt

```
Masukkan nama file >> medium2.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----
X M I A J T D L I Y V M Y R Q U K P T I W A C J B
Y N P I Y A O G O I U M L G F A A W A K M J X S G
K V C W N H Z N A D O S I S D L I H N A U W S X S
D Y Y S F T U H A K W G K U M U B L D Z L P X R S
O Q H V W X L Q H R C E M I S A U T B N S F M R R
Z I E S U O K U O K I R G A I N T Y D A X E A X E
E U K F D T S U L U E Q I I W V S L C K E E Q K K
T V L M U D A V V B O N I Y S R U F F M S H N V P
C C W S X J H D N Q T V D C K I A C G L S C G F O
N M W T K T C O P F B V H U G M U Z W K E Q W C C
U O P M M O G P A N R V V P E K O C T C M B N H I
L E M V D F O N I R Y D D I T J Q T H W I F Q M T
A A B E K K J L A W K G M O W V O Q M K Z O F J V
T Y P M A Y L A S O B Z I I D Q M F A H X R F Q P
K F D A X R R A K A R D C T U M K A W O K N O Q Z
Z M H Y K O O A X D K N E U B V R A C C X L I K C
U C C W D L O D H S G P V W R Z J Z G I M Y A S U
Z G Q A E N T E R P R I S E Y C I I J A F R W H A
U I R E L D M R Z Q X N K G Z K M V J S P T G U D
B O B E W L A O A D W C C O E K L Z N T U Y I Z H
T F E X D V B A P E Q M G N E J S T O L H B R V W
N B V S Z X E L P U F M V R B D X H J H K C X S Q
T V D H Y O U K A M H A D W O U W A Y D R Y N L G
Q U J Z T Z E W J D B X H L E L E T S Z Q A C F Q
H D X F T L O B F F I D U W U P O Z C X T J I Q X

----- DETAIL -----
Kata USAIN ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata BOLT ditemukan dengan arah ke kiri
Kata DORAEMON ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata KANZAKI ditemukan dengan arah ke atas
Kata TORADORA ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata HYOUKA ditemukan dengan arah ke kanan
Kata TONARI ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata KAIBUTSU ditemukan dengan arah ke bawah
Kata DANSHI ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata KOUKOUSEI ditemukan dengan arah ke kiri
Kata KAPAL ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata ESSEX ditemukan dengan arah ke atas
Kata BERMUDA ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata ENTERPRISE ditemukan dengan arah ke kanan
Kata KAGA ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah

Durasi eksekusi >> 861993 ms
Banyak komparasi huruf >> 39879 kali
```

- medium3.txt

Masukkan nama file >> medium3.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----

```

J D W T I X V P M Z I V T L H V L O F L H W U P L
B L E B W Z X Q E T L N R Z I P Q K L O X A Q P B
F L C A B L I I A F U Z P D L U D J K Z C Y D H W
M P J G T R J S K O F A E S D A I W K I I E R L R
N R T U Z H M Z C Z L K A K W D Y S C M D M P U R
C H A O Q T V T F P P A H W F I P Y J N K P P D P
N X I I A R Y J A A E F Q B T Q N B A K J E M Q E
O Y N E V A E T B B Q F I U X J C G P E Y R K L W
A T F K X E I L E Z S F D B Z X J H X A W O T L B
K M A R S N N H B F H W E I U J J T Z B O R R O E
V P I T E I R X R E K L A W Y K S W S O I U Q E B
T Y L M O A F C T E H W X P O P Z V L E Y U S X V
L R H Y Q O B H W Y L R Y X F L H O W X W Q T G G
Q U K T A J I K F W R P K W R S C E G L C R A Z V
N G H P R N B N H U U R E E E N D D U H E A R B L
I I C T L A Q W E G Z G X K D U K U L T N L P F W
O B Q P F F D W S M W L A U A G M W I A A U I P Y
V H X N X Q W R A V N Q N K V V I P K W O F D L I
V X W I I G W L T O K I L S F J U I G S C I L H C
G S T N H C S D W Z U A U P X J N U Q F N L T N M
X R N W M T L M F J L J P W P Y I K M R U R A O R
B D W Q G P J N V D F W Y B F S U B W W R L V A C
Q X D B U L L V B K A K L S M F G W C X J J F C D
V P N T F F J J K D F H M Y B O W U Q D H E I Z K
F S Y J A F Q E H V V Y K T K H W Z C C B G E W O

```

----- DETAIL -----

Kata KEPLER ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
 Kata EARTH ditemukan dengan arah ke atas
 Kata JUPITER ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
 Kata MARS ditemukan dengan arah ke kanan
 Kata DEATH ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
 Kata STAR ditemukan dengan arah ke bawah
 Kata ANAKIN ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
 Kata SKYWALKER ditemukan dengan arah ke kiri
 Kata DARTH ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
 Kata VADER ditemukan dengan arah ke atas
 Kata COUNT ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
 Kata DUKU ditemukan dengan arah ke kanan
 Kata TATOOINE ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
 Kata EMPEROR ditemukan dengan arah ke bawah
 Kata PALPATINE ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah

Durasi eksekusi >> 842018 ms

Banyak komparasi huruf >> 40641 kali

- large1.txt

```
Masukkan nama file >> large1.txt
```

```
----- Hasil Word Search Puzzle -----
```

```
B J I A Z G Z O O M K O P K G E M Q M I U A W O P I P S Q R B W J R L F R T D O
V J N D J E D P F T I G Q R H A F S N U U R I X V A M O P C D K S L E R N Q R S
S Y U N D G X A H H I A Q I H H W L T E O O D Y S I S H R W V E S T K R M A M
P R P D V H N G L Q N H Y V G Y F Y J C D U H D D A S X W E A V F V R F O H G V
J Z N P V Y P B W R P S P F M Y G G O K W B U R I W A D M U P I A E N L B V O C
Y H D Q O G Y U O B S I X U C L L Q W O Z N N G P O K O M H A Y H C B H E D N D
Q Q U L J Q Q K L R D D L G V E Y M Q Z Q H C P L U V H V V K O M T F S Q D Z I
R E N S T Q L B W R K M B M U F L A B V H J N G Q U U Q M V U A B O Z R Q X F N
O D Z K C N W C O S P P G O D T R P H M D O F R A O W C K T Q G B R Y P Z J R D
F E T O U R I O N F S B T X P C O I Z W C X J V A B H Z A A V O B C A L F B J H
T J X B L U G L E H L T S L R L U X O M T C Y S T Y Z R E U T S G E P X M V I Y
I L E S T Y N S U I D L C R D O U R H L Q R W H Z V O B Q T B J M Y V X Y L F C
R N H Q Y V Z V H Z P N O S P T A D J R F E A T O U R R J N H Q K X M F L O P V
I K P B Z Y Q B K U R J C H J N H Z G F L C B P G W D G Z Z O B X F N L X Y R M
P L E Y I S B N A M S U L T D M S D H O W A Y V B T C R A A Y Z K U Z T F F S M
S H W E D P S M A L F J E O K X M C G Q J R A U U T C X Y V K R B O X E R P Y B
Q R U E H F Y P E Z F Z M S G D P F L P B L N O T P B C V I D A O K D N N B W D
Q T F F G V B P I X U B O M I K E S O H X I I T D J X D N E O J Z C Z R T A R L
X V C B F F N X V E D I P H S R W S N L N A L X Q A I H O S F A T J L O I L J G
X S Z Z L E P Q N E X G D N W J P B A P X W Z M M F I M Z L V A H W W H U O T U
Z B T V V O M W B C J L M K S Y L R S E J M G R T S F X F M F Q E V F J B Y W D
N G G R U R J B J D Z C A S J F Z Q E H J K I B Q L I W G L B S W Y X I L D A Q
C K N S F S F N A Y C F E A D G H V W T I M W X J O T D X L C O X K N Z R F O W
G E Z I P X H Q F E B L S H S U T C G X N R L L C C D O D G F G V R L X B L E G
S K X K E C Q F H S E I P Y Z W E F I Q U E F J N S P N V M H Z Q D I I D I E H
H L V B C R N W Y C M S J I N B F L T F L U V A O Z M Q K D A Y B M H J D C F U
Y H U H R P L M A H M I S I K K K F K B C W K W M W O F B R U M X W P G A V I J
X S K P H C A F K B V Q P U E T D K P F A E D A G I A T F B L H B N R L K A D Z
K J M T C F G M T P R O G P B O F K T Q C X Y N S H L L J N R Z G E J N E X Z Z
G I S H M M A R O P G F C E J R N D L A M Q E T R H X L I V I I Z C W P Q Z J W
H U D Z R K V L M F C N W D R E F G C A Q D T C D F E F C G L M V K R B D N O N
A T O D N K A J Y S X E X X T K H F Y U A T Q I T C R A C I C L J U J I Q W Z T
Q X T I F T A Z O M Y W C E P I D T J J I R O Z L E W U O B Y K G B O G Y F F U
P S G O Y K U E O Q C I K A G A R E R Z B U U P T T N R S F T V W F A H O Y P A
H H D S N U W Y L S G I W W K E N S J A V U C P L E M J R N C R A W N M Y D U V
T J R G H E Q U O A M Q O H R A C X G F L U A W C Z D N W X O S Z F R Z S A F E
X C X Y N C Q G K R S L Y R A K Z F N F R C Y K H F I P P W P V I O Q I V L E D
R G I V E B C A X O W U G S R O I S W O U T G B Q H K U N O I V A D E Z H Y C N
M O J R F B Y M K N W O H B J F X O M T P X L C T M S N A O L Z W X I R V J Q S
G Z F R B B S Y I X P C J X M A H J N V D X E Q X B K L M A I D E N X N E Y N B
```

----- DETAIL -----

Kata OREKI ditemukan dengan arah ke bawah
Kata HOUTAROU ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata TAIGA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata ENTERPRISE ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata HORNET ditemukan dengan arah ke atas
Kata AKAGI ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata KAGA ditemukan dengan arah ke kanan
Kata TONE ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata VECTOR ditemukan dengan arah ke bawah
Kata RANDOM ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata DOTA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata INVOKER ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata LINA ditemukan dengan arah ke atas
Kata CRSYTAL ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata MAIDEN ditemukan dengan arah ke kanan
Kata AXE ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata DRAGON ditemukan dengan arah ke bawah
Kata KNIGHT ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata DAVION ditemukan dengan arah ke kiri
Kata VOID ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata SPIRIT ditemukan dengan arah ke atas
Kata FACELESS ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata SLYRAK ditemukan dengan arah ke kanan
Kata KAEL ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata CARL ditemukan dengan arah ke bawah

Durasi eksekusi >> 2060256 ms

Banyak komparasi huruf >> 169084 kali

- large2.txt

Masukkan nama file >> large2.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----

```
Q E T Z T B A S E L S G A T Z Q O N M Y R Z H B O Z E C W C S J I T Z F T J C F
V F V A J D T C D E R P M G G I K X T U H J R Y X M R O H D I K V K N G Z C D R
C A N I Z A O F B G L S V Z M A M O N G U Z A A Y V W U I E G Z R R V A D E Z K
L R I H S L D X O E Z O B S D K M O T C U E P L K E S N Y X R E A M V C R U I U
T Y C B P N I U I N J T K Z W H U W K H N J Q O L C A T Y C I O Y Z H J H G S R
C Z X P L L E N W D C L V D T L S K D V Y E R L W S E E L O N W E U Z C G P N Y
V P T R S N D F S S O V U Q F P Y M I B A N K F S V V R A F H O A S R R Y C Q B
K B W V N A P H F T P T H L P Z V P V K U B W A B Z Z R Q W A T Z P R H Z A A J
R W J Q T U G J U O G T N A M G W U T O P G S A E Q N A H H H Y A M E G Q H A M
C O M P A N Y A U C O F A X W G R Z Z K D I S W U M D J H A M U J R V X V I J X
Y K P W O H R R Q R C D G S E A R C A Y N R Q N N A R H E B U Z A N W E B F O N
T R Y C N N Y Z U T B F K D F C Z U M S I J F Y F M X A R P O K Y T C M Y M E W
N V T T R F J E K R Q L T H L A B O L G D B L M G L A A C O T T V I Z Q C H G W
Z W R Y B T P W J C U H J R L O L K Y R B O T L K F M S U M L T M P S L P J J T
G H Z G K M A E B K N Y A D Y A P K K Q M S F W G Y S D X C D X L I F L N M H O
F N M U W W H A C J M P L U W E H A X N S U E N F X X Y V U V F A F M J M O K L
S A G P X M D E E R C E W P U M E D Q T P K H E S X Z I Q Q B M W B J Y Z V C G
D P C M W G A Z K V N C N M U Z L H R M T F T K Z B H J H C P Z H P V N F G B X
P G G M K Y L H F W A N D T K Y U I C O T R N H O I Q R F Q F M Q U M T Q Y N C
F H A B J C K E I Z V V A M C S K R X W X M S Q E Y Y X T U L L A W F D Z X Y U
L D K S P N B D X V H E T W A E I R C T I E D S Y T V V G V X S I P S E A D X T
L E O M A A V U E C D K D M L A V M J X M C H P P Y H V S H Q S R N S K P Y R C
I V G E T P O F L F G B O Y B S E O U X A W B C M R Q N G W G S N F U T M H W Z
S L H Y S J V L Z Z H O T S F G I L A L F L A J O W H D O R X J T F V P A B B E
Y A I G T M S G Q V E O J J I V D E K E A S C W Z W A N D A O Q I Y R H F Q G T
Q K J O Q F T C K D W A F Y Y G G X I D D T Y Z Q J I J Q L P N M U K B D W X E
H P V H C R N P L Z G H Y H C J A E Z T S G O Y M U Q V O I U I U F O U H S T P
B P I Y E R A F T N P G W E D H I O C R Y O G R F E L K I I X V T Y K P Q L N T
Y T L S G R S N I W H A B A R M X K A K C R Y Q F R E O Q I J K A U K R Y E B N
K T S O A B Q J C J N J X R U Z N K T J F X V A H Q T R U C K M G G P B Z F W H
V E I P M L V E B O A A P T N N K P P T T K N F L E O K V S U Z D Z B C Y C P L
D T X N I R U E H T F F E S P B K A Z W F I Q A S K S V Y G D F C J H W J H K D
B L V P U F K I Z P U J M V U P M K D Q R F R S B A M Y W D Y J D Y L V N S O S
E M Z J W Y B J J S V J P T D V B D Q O Y H B G O H D K J F D M O Z X S Y T N K
Z W J T H J J A H L P O V V K U R Q N I Y S K E U Q T E K U H P N G P L J H V S
C V K W T B O M R H K R U Y U Y O T N M Y J Q L C F X U O J M V C Y I N K Q A F
M N X Q R D I X S P M L S O N L I W U S U R R U V L U H U D Y B C P Q Z E Y Z G
J X C N I T D S Q T H R O T L Z R G F S U U X C R U C O P Q L X W R R L H K Y B
J P W C T U D I D K E N A I E V K X R S G N Y V R I C X W J O M A F J P L R I K
F Y T G D G P J A J Q S E N J V O P E S C I H M Y L Y V X Q Z J S N Y K J L D H
```

----- DETAIL -----

Kata AMONG ditemukan dengan arah ke kanan
Kata APEX ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata LEGENDS ditemukan dengan arah ke bawah
Kata ASSASINS ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata CREED ditemukan dengan arah ke kiri
Kata UNITY ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata BLACK ditemukan dengan arah ke atas
Kata DESSERT ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata COMPANY ditemukan dengan arah ke kanan
Kata HEROES ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata COUNTER ditemukan dengan arah ke bawah
Kata STRIKE ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata GLOBAL ditemukan dengan arah ke kiri
Kata OFFENSIVE ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata DOTA ditemukan dengan arah ke atas
Kata EURO ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata TRUCK ditemukan dengan arah ke kanan
Kata SIMULATOR ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata HEARTS ditemukan dengan arah ke bawah
Kata IRON ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata PAYDAY ditemukan dengan arah ke kiri
Kata GRANT ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata THEFT ditemukan dengan arah ke atas
Kata AUTO ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata RAFT ditemukan dengan arah ke kanan

Durasi eksekusi >> 1898997 ms

Banyak komparasi huruf >> 157526 kali

- large3.txt

Masukkan nama file >> large3.txt

----- Hasil Word Search Puzzle -----

```
ERCUKZGKUREBDFCDAXXTDFNERPDXUSRKHHCWULR
KGWCCSESEAMTHLSRCTZBUTVQDGVDPPEAYAGIRIKYA
YEUPSOLNYORZUWIIFJMBWWHWFJGAIEUNPGHHWJCX
SLEOROOTRTGCYAPLPBMYJQIAZFUQQBTMNVZMYQ
NURTRUOCXJSQQJDICGIRQCARPGXONCTQABGGWAFI
MJZZWESQFQGAEDKUKVWSUDKDPJICYHQRXKWM SUHU
PHADKDPBMFQKW AHSNXJYEUIUYNQXRMVVMIAUSPL
MMRBEAXMBAVXSANI LSMM LIPNJDFPZEPQCQFOKOIU
RYJPSJDP AQXOTVRRRHBXQNBPHLUZQB EFXGCEELX
OETJVNNGH LRAULFUUNJGUZIEYK DNEOXNAELBQNYR
AQFHBEELEBUKPFBGKHB MKCHPVUHJSIKDIFBXYFMDF
HCUOLELIK EAOECMUFXGFBORVAXY GJQKVB NLMZVN
ZTRGOTULOABHZGBMEQVEMZGCQULWDNEREZASIIUX
GWBGF AFEVJYJIBAHZTJRWAYORAJGYR BWPQVKBZWH
IFOQGOBYUHZ AUBBURYBJDPMOFBFLMTMVECPVVKUU
KDYNMEYAGAMIIRCKQOFFSMTBXTMAGMXRJIVXFXLC
XEEESTEMMAMTAIKVSRNAALGBDYRUZJLHUCMFLSOZ
GRHI OVC MKSHKHDFRSWKDQDSMWXHSKRXR CYCDDQ GK
IHK CUEAMO GCOFAFD OATXXFDCS QGLXJSV KYCMPVVA
ZAIJHWYA INSEYMSNUGIGQYWJPNURRXADCPJKDSTZ
MGPGGTIL IOLP GTCEFWSCJBXEFHOKROTVDDJJFRYLY
ASAIRCRHHRZF INGBDMWB RZDQYCDY OFYEIEYXBPJY
HASHOKAWI JOWRE EKT PXUQDQKIEJERBGR AFIMBFYL
NUGCCZKCPHVXSLGWYQOLRTWAHCND OZIDWJXDDCSW
PKVALUZS AKFBHCB EF ECAKUTKJZJZ NGBKDYBINDYV
NIWTIPVHSAGLOMCYLOFAPFFOBLFN OV PQKYRFHHGE
JPVIDTIIBDKRDOSQXQZUIVATVHUXBATGMEATLMIIIF
YYBEXHTXP AVITNZPVAPWAEZQRVPVATVGZUSXRJQF
NINZCBMCPSTAMGRFXEAGSLEIEUAAAQCQWWWBHPWP
HUXUVQQXE H GKIMUYHF AVVTIOFXRCUOXRCNXMXLPU
RPFGTJQDN ISKOVLD RIVPUUGFBEQPUGIDIAHPDY
SPIKETZUGZVWTTWMUHEKCNZ IIBVHWSLLDLA HWFZH
CSSIUOAFKWSOIGUSHGDGXOKHFZWDWHBFSZEFWQQJ
WLF PZETXIQOBFYZNBH ZDEVP CVFPKSPS O EK VWSOZ
OKUMHWYDHEMO CJRJYQZZBAS IWAJXDKGR TMNUICGB
OYODWUWSQKBJTHDMRTDOCSYKHJDZGH O EKYFCMUAL
IHILSEBPZTUWWUBNKPFQJUHTWOWC I LFBRGHZPUMM
BXXQKMIPVGZF YCZJILKYENUNBCJS LTGGLOQBOSHI
NARUTO PPPRRCTZ IACSDGLBQQWAEZYKVPNCRJTAXK
NGBNCKMTEVVGEE EWKXGWVODGNAQGBELGOVARAGVD
```

----- DETAIL -----

Kata LIGHT ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata YAGAMI ditemukan dengan arah ke kanan
Kata LEVI ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata EDWARD ditemukan dengan arah ke bawah
Kata ELRIC ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata LELOUCH ditemukan dengan arah ke kiri
Kata LAMPEROUGE ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata ITACHI ditemukan dengan arah ke atas
Kata UCHIHA ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata NARUTO ditemukan dengan arah ke kanan
Kata UZUMAKI ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata RORONOA ditemukan dengan arah ke bawah
Kata ZORO ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata EREN ditemukan dengan arah ke kiri
Kata YAEGER ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata ICHIGO ditemukan dengan arah ke atas
Kata KUROSAKI ditemukan dengan arah diagonal kanan atas
Kata SPIKE ditemukan dengan arah ke kanan
Kata SPIEGEL ditemukan dengan arah diagonal kanan bawah
Kata KAKASHI ditemukan dengan arah ke bawah
Kata HATAKE ditemukan dengan arah diagonal kiri bawah
Kata KIRIGAYA ditemukan dengan arah ke kiri
Kata KAZUTO ditemukan dengan arah diagonal kiri atas
Kata KURISU ditemukan dengan arah ke atas
Kata MAKISE ditemukan dengan arah diagonal kanan atas

Durasi eksekusi >> 2165995 ms

Banyak komparasi huruf >> 169887 kali

Drive Program

Link Drive: <https://github.com/msyahrulsp/word-search-puzzle-solver>

Checklist

No	Poin	Ya	Tidak
1	Program berhasil dikompilasi tanpa kesalahan (no syntax error)	✓	
2	Program berhasil running	✓	
3	Program dapat membaca file masukkan dan menuliskan luaran	✓	
4	Program berhasil menemukan semua kata di dalam puzzle	✓	