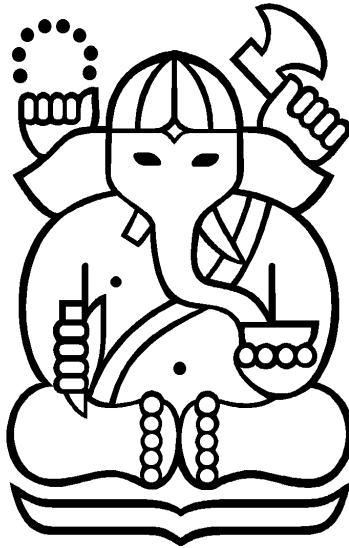


LAPORAN TUGAS KECIL 1

Penyelesaian *Word Search Puzzle* dengan Algoritma *Brute Force*

IF2211 Strategi Algoritma



Oleh:

Farhan Hafiz

13520027

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2022

Algoritma *Brute Force* untuk Menyelesaikan Word Search Puzzle

Algoritma brute force adalah pendekatan yang lempang (straight forward) untuk memecahkan suatu persoalan. Biasanya didasarkan pada pernyataan pada persoalan (problem statement) dan definisi konsep yang dilibatkan. Contoh berdasarkan pernyataan persoalan yaitu mencari elemen terbesar atau terkecil dan pencarian beruntun (sequential search). Contoh berdasarkan definisi konsep yang terlibat yaitu menghitung a^n ($a > 0$, n bilangan bulat tak-negatif), menghitung $n!$ (n bilangan bulat tak-negatif), mengalikan dua buah matriks, tes bilangan prima, algoritma pengurutan brute force (selection sort , bubble sort , dan mengevaluasi polinom.

Word Search Puzzle adalah sebuah permainan mencari kata-kata yang tertulis dari soal dari sebuah matriks yang berisi alfabet acak dengan jawaban tersembunyi. Strategi penyelesaian puzzle ini yaitu:

1. Perhatikan alfabet tiap baris serta tiap kolom untuk mencari huruf pertama kata yang dicari yang sesuai.
2. Cek ‘tetangga’ dari alfabet yang sesuai dengan huruf pertama kata yang dicari. Bandingkan alfabet ‘tetangga’ dengan huruf kedua dari kata yang dicari.
3. Jika ada alfabet tetangga yang sesuai, cek alfabet tetangga selanjutnya secara lurus. Kembali ke tahap 2 (dua).
4. Jika tidak ada alfabet tetangga yang sesuai, cari dengan pindah kolom setelahnya serta pindah baris hingga alfabet sesuai dengan huruf pertama kata yang dicari
5. Coret atau tandai huruf yang sesuai.
6. Ulangi langkah 1 sampai 5 hingga semua kata yang dicari ditemukan.

Kata-kata pada matriks huruf ini dapat ditemukan dalam delapan arah yang mungkin, yaitu, vertikal ke atas, vertikal ke bawah, horizontal ke kanan, horizontal ke kiri, diagonal ke kanan atas, diagonal ke kanan bawah, diagonal ke kiri atas, dan diagonal ke kiri bawah. Artinya, kita bisa melakukan strategi brute force di atas ke delapan arah yang berbeda.

Misalkan di bawah ini merupakan contoh puzzle yang harus diselesaikan dan akan dicari dengan menggunakan brute force dengan arah horizontal ke kanan.



Circle	Octagon	Rectangle
Cone	Parallelogram	Rhombus
Cube	Pentagon	Sphere
Cylinder	Polygon	Square
Ellipse	Prism	Trapezoid
Hexagon	Pyramid	Triangle

Misalkan kita akan mencari kata 'PENTAGON' seperti pada gambar di atas.



Circle	Octagon	Rectangle
Cone	Parallelogram	Rhombus
Cube	Pentagon	Sphere
Cylinder	Polygon	Square
Ellipse	Prism	Trapezoid
Hexagon	Pyramid	Triangle

Pencarian akan dimulai dari kolom satu dan baris satu, apabila huruf yang ditemukan berbeda dengan huruf pertama yang ingin dicari yaitu huruf 'P' maka akan dilanjutkan ke kolom selanjutnya. Pada kasus ini, huruf yang ada adalah 'R' sehingga tidak memenuhi dan dilanjutkan hingga menemukan huruf 'P'.



Circle	Octagon	Rectangle
Cone	Parallelogram	Rhombus
Cube	Pentagon	Sphere
Cylinder	Polygon	Square
Ellipse	Prism	Trapezoid
Hexagon	Pyramid	Triangle

Ketika menemukan huruf 'P', maka pencarian akan dilanjutkan ke 'tetangga' untuk mencari huruf selanjutnya yaitu 'E'. Akan tetapi, pada gambar di atas adalah huruf 'R' sehingga pencarian tidak memnuhi dan harus mencari di posisi yang lain.



Circle	Octagon	Rectangle
Cone	Parallelogram	Rhombus
Cube	Pentagon	Sphere
Cylinder	Polygon	Square
Ellipse	Prism	Trapezoid
Hexagon	Pyramid	Triangle

Setelah melakukan banyak percobaan, akan ditemukan tiap-tiap huruf yang ingin dicari yaitu PENTAGON seperti gambar di atas. Hal yang sama dapat dilakukan brute force untuk pencarian kea rah yang berbeda seperti vertical maupun diagonall.

Source Program

Source Program dibuat dalam Bahasa C dengan nama 'WordSearchPuzzle.c' pada file ini terdapat beberapa bagian source code antara lain

Bagian Membaca File untuk membaca *puzzle* yang ada dan *word* yang akan dicari

```
void openFile (){\n    FILE *fp;\n    int countrows;\n    scanf("%s", file);\n    fp = fopen(file, "r");\n    if (fp== NULL) {\n        printf("File tidak ditemukan\\n");\n    }\n    char line[100], line2[100];\n    int i, rows=0;\n    while (fgets (line, sizeof(line), fp) != NULL && rows < p){\n        for (i=0; i < (strlen(line)-1); i++){ \n            puzzle[rows-1][i] = line[i];\n        }\n        rows++;\n    }\n    for(i=0; i<(strlen(line)-1); i++)\n        puzzle[rows-1][i] = line[i];\n    rows = -1;\n    while (fgets(line2, sizeof(line2), fp) != NULL){\n        for(i=0; i<(strlen(line2)-1); i++){ \n            word[rows][i] = line2[i];\n        }\n        rows++;\n    }\n    for (rows = 0; rows<p; rows++){ \n        deleteblankspaces(puzzle[rows]);\n    }\n}
```

Bagian untuk mengecek saat melakukan *brute force*, pencarian tidak *out of bonds*

```
int check(int a ,int b ){\n    if(puzzle[a][b] != 0)\n        return 1 ;\n    else\n        return -1 ;\n}
```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah vertical ke bawah dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan VerDown

```

int VerDown(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i] = puzzle[a][b];
        a++;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test) == 0){
        return 1 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

if (check(i+leter-1 ,j ) == 1 && VerDown (i,leter,j,word[x]) == 1){ //down
    int a=0, b=0, c=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i+c && b==j && c<leter){
                printf("%c", word[x][c]);
                c++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah vertical ke atas dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan VerUp

```

int VerUp(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        a--;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 5 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i-leter+1 ,j )==1&&VerUp(i,leter,j,word[x])==5){ //up
    int a=0, b=0, c=leter-1, d=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i-c && b==j && c>0){
                printf("%c", word[x][c]);
                c--; d++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah horizontal ke kanan dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan HorRight.

```

int HorRight(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        b++;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 2 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i ,j+leter-1 )==1 && HorRight(i,leter,j,word[x])==2){ //right
    int a=0, b=0, c=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i && b==j+c && c<leter){
                printf("%c", word[x][c]);
                c++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah horizontal ke kiri dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan HorLeft.

```

int HorLeft(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]=puzzle[a][b];
        b--;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 4 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i ,j-leter+1 )==1&& HorLeft(i,leter,j,word[x])==4){ //left
    int a=0, b=0, c=leter-1, d=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i && b==j-c && c>=0){
                printf("%c", word[x][c]);
                c--; d++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah Diagonal ke bawah kanan dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan DiagDownRight.

```

int DiagDownRight(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        b++;
        a++ ;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 3 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```



```

else if ( check(i+leter-1 ,j+leter-1 )==1 && DiagDownRight(i,leter,j,word[x])==3){ //Down, Right
    int a=0, b=0, c=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i+c && b==j+c && c<leter){
                printf("%c", word[x][c]);
                c++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah Diagonal ke bawah kiri dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan DiagDownLeft.

```

int DiagDownLeft(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        a++;
        b--;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 8 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i+leter-1 ,j-leter+1 )==1&&DiagDownLeft(i,leter,j,word[x])==8){ //Down, Left
    int a=0, b=0, c=leter-1, d=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i+c && b==j-c && c>=0){
                printf("%c", word[x][c]);
                c--; d++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah Diagonal ke atas kanan dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan DiagUpRight.

```

int DiagUpRight(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        a--;
        b++;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 6 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i-leter+1 ,j+leter-1 )==1&&DiagUpRight(i,leter,j,word[x])==6){ //Up, Right
    int a=0, b=0, c=leter-1, d=0;
    for (a=0; a<p; a++){
        for (b=0; b<p; b++){
            if (a==i-c && b==j+c && c>=0){
                printf("%c", word[x][c]);
                c--; d++;
                printf(" ");
            }
            else {
                printf("-");
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    printf("%s", word[x]);
    printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
    printf("%d", count);
    printf("\n\n");
    count = 0;
}

```

Bagian untuk melakukan pengecekan brute force dengan arah Diagonal ke atas kiri dan mengeluarkan outputnya setelah memenuhi fungsi check dan DiagUpLeft.

```

int DiagUpLeft(int a ,int n, int b,char test[]){
    char test2[n];
    int i=0;
    for (i=0;i<n;i++){
        test2[i]= puzzle[a][b];
        a--;
        b--;
    }
    test2[n] = '\0';
    if(strcmp(test2,test)==0){
        return 7 ;
    }
    else
        return -1 ;
}

```

```

else if ( check(i-leter+1, j-leter+1 )==1&&DiagUpLeft(i,leter,j,word[x])==7){ //Up, Left
int a=0, b=0, c=leter-1, d=0;
for (a=0; a<p; a++){
    for (b=0; b<p; b++){
        if (a==i-c && b==j-c && c>=0){
            printf("%c", word[x][c]);
            c--; d++;
            printf(" ");
        }
        else {
            printf("-");
            printf(" ");
        }
    }
    printf("\n");
}
printf("%s", word[x]);
printf("\nTotal Perbandingan Huruf : ");
printf("%d", count);
printf("\n\n");
count = 0;
}

```

Bagian main untuk membaca file dan menyelesaikan puzzle serta mengeluarkan waktu eksekusi program

```

int main(){
    openFile ();
    clock_t t;
    t = clock();
    start();
    t = clock() - t;
    double time_taken = ((double)t)/CLOCKS_PER_SEC;
    printf("Waktu eksekusi program : %f detik", (time_taken));
    return 0 ;
}

```

Pengujian Program

- Small
Small1

Input :

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

TRIPLE
REESES
NEOPOLITAN
CHOCOLATE
STRAWBERRY
COTTONCANDY
COCONUT
ROCKY
COOKIE
GREENTEA
HOKEY
WALNUT
FUDGE
PECAN
BANANA
VANILLA

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

- - - T - - - - -	- - - - - N - -	- - - - - S - - - - -
- - - R - - - - -	- - - - - A - -	- - - - - T - - - - -
- - - I - - - - -	- - - - - T - -	- - - - - R - - - - -
- - - P - - - - -	- - - - - I - -	- - - - - A - - - - -
- - - L - - - - -	- - - - - L - -	- - - - - W - - - - -
- - - E - - - - -	- - - - - O - -	- - - - - B - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - P - -	- - - - - E - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - O - -	- - - - - R - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - E - -	- - - - - R - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - N - -	- - - - - Y - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
TRIPLE	NEOPOLITAN	STRAWBERRY
Total Perbandingan Huruf : 4	Total Perbandingan Huruf : 1610	Total Perbandingan Huruf : 1481
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
- S - - - - -	- - - - - C - - - - -	- - - - - - - - -
- E - - - - -	- - - - - H - - - - -	- - - - - - - - -
- S - - - - -	- - - - - O - - - - -	- - - - - - - - -
- E - - - - -	- - - - - C - - - - -	- - - - - - - - -
- E - - - - -	- - - - - O - - - - -	- - - - - - - - -
- R - - - - -	- - - - - L - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - A - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - T - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - E - - - - -	- - - - - - - - -
- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - C O T T O N C A N D Y
REESES	CHOCOLATE	COTTONCANDY
Total Perbandingan Huruf : 1958	Total Perbandingan Huruf : 1395	Total Perbandingan Huruf : 2076

[illegible]

Waktu eksekusi Program :

Waktu eksekusi program : 0.332000 detik

Small2

Input :

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

```

- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- I -
- W -
- I -
- K -
- - - - -
KIWI
Total Perbandingan Huruf : 1954

- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- A -
- P -
- P -
- L -
- E -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
APPLE
Total Perbandingan Huruf : 4448
```

BANANA
Total Perbandingan Huruf : 1757

GRAPE
Total Perbandingan Huruf : 1605

LEMON
Total Perbandingan Huruf : 1598

Waktu eksekusi Program :

Waktu eksekusi program : 0.208000 detik

Small3

Input :

K	N	C	D	B	A	L	H	C	F	S	O	A	E	BEES
E	S	G	E	F	U	L	P	I	I	C	A	L	F	TURKEY
O	N	O	S	E	L	F	S	D	D	N	E	H	H	ANIMALS
G	L	A	T	F	B	H	F	L	R	O	A	C	D	BUFFALO
O	E	T	G	I	S	E	S	A	A	D	A	H	U	HORSE
O	I	A	M	A	L	L	E	S	L	M	R	I	C	DUCK
S	O	A	D	E	E	R	K	S	G	O	B	C	K	BIRDS
E	P	T	R	S	N	M	B	D	H	A	S	K	B	DOG
E	I	T	U	B	E	E	I	N	B	N	N	E	K	GOAT
R	I	I	L	R	E	S	R	O	H	I	K	N	O	FISH
E	C	E	G	H	K	A	D	C	A	M	S	I	M	CHICKEN
C	D	O	G	O	R	E	S	R	A	A	K	O	H	SHEEP
G	S	G	E	E	S	E	Y	S	A	L	E	F	N	LAMB
H	S	O	S	S	H	E	E	P	L	S	E	G	A	HEN

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

BEES
Total Perbandingan Huruf : 126

TURKEY
Total Perbandingan Huruf : 1757

ANIMALS
Total Perbandingan Huruf : 1608

BUFFALO
 Total Perbandingan Huruf : 1314

HORSE
Total Perbandingan Huruf : 1965

DUCK
Total Perbandingan Huruf : 1364

BIRDS
Total Perbandingan Huruf : 1754

DOG
Total Perbandingan Huruf : 1754

CHICKEN
Total Perbandingan Huruf : 1723

SHEEP
Total Perbandingan Huruf : 1992

LAMB
Total Perbandingan Huruf : 1204

HEN
Total Perbandingan Huruf : 1564

Waktu eksekusi Program :

Waktu eksekusi program : 0.321000 detik

- **Medium**
Medium1

Input :

O	H	E	C	W	W	T	E	I	C	B	Q	V	O	L	K	H	M	N	D	I	T		ABASH		
A	S	S	E	R	T	I	N	G	I	V	Y	W	S	H	Y	D	B	U	N	P	Y		ASSERTING		
G	B	W	R	I	C	N	F	S	X	O	R	C	M	J	M	U	N	J	R	N		ASTHMA			
P	L	K	A	S	C	Q	S	E	L	E	C	R	U	O	S	W	M	T	M	J		CELSIUS			
U	O	A	J	Y	R	Q	E	E	J	G	N	I	S	I	P	S	E	D	D	T	Y		DECOMPRESS		
P	A	I	N	A	B	R	Q	D	W	W	P	S	W	A	D	S	Q	F	B	E	Q		DESPISING		
I	I	J	C	C	P	R	G	U	M	U	N	P	U	X	D	Q	K	G	D	W	B	L		DRAUGHT	
O	H	S	O	M	E	F	U	I	C	V	D	H	N	E	S	F	L	A	S	H				GLANCE	
U	O	X	O	U	T	P	M	J	W	F	W	F	G	O	Z	B	C	N	L	C	G				LAUGH
X	G	C	D	D	Y	T	S	C	B	B	I	X	K	L	Y	V	Y	N	V	S	K				LEES
G	E	A	N	Y	K	R	G	T	P	G	R	Y	L	X	A	Y	P	T	U	O	D				LEFTY
D	F	J	A	A	M	O	K	H	C	S	R	W	B	V	A	R	R	U	F	N	R				MIGHT
D	R	S	U	M	I	P	A	G	W	Q	U	S	C	O	Y	B	B	H	D	E	Z				NEWSFLASH
Q	H	X	J	H	G	S	S	U	F	E	W	R	G	N	X	S	A	C	X	L	L				OSCAR
C	U	E	Z	T	H	S	U	A	H	F	A	U	L	A	L	T	S	C	K	I					PASSPORT
Z	B	G	E	S	T	A	G	R	G	D	Q	X	R	A	Y	I	F	U	H	Q	R				SLIME
X	L	X	R	A	D	P	Q	D	U	O	K	Y	O	P	S	M	P	N	G	K	J				SMUG
A	U	F	B	K	P	B	F	E	A	Q	L	P	S	L	E	E	R	K	V	P	F				SOURCELESS
Y	W	K	Z	E	X	O	L	Q	L	S	B	H	G	K	X	D	H	S	S	T	T				THESAURUS
K	X	I	K	O	S	U	L	S	L	E	C	T	L	E	E	S	T	T	T						WARPED
Q	E	T	U	O	S	F	H	K	X	V	N	M	G	D	S	S	S	F	H	E	W				
P	I	Y	R	W	L	J	G	D	A	M	B	C	Z	G	J	U	T	D	H	K	N				

ABASH
ASSERTING
ASTHMA
CELSIUS
DECOMPRESS
DESPISING
DRAUGHT
GLANCE
LAUGH
LEES
LEFTY
MIGHT
NEWSFLASH
OSCAR
PASSPORT
SLIME
SMUG
SOURCELESS
THESAURUS
WARPED

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

```
A
B
A
S
H
```

ABASH
Total Perbandingan Huruf : 456

[illegible]

ASTH#A
Total Perbandingan Huruf : 2204

LEES

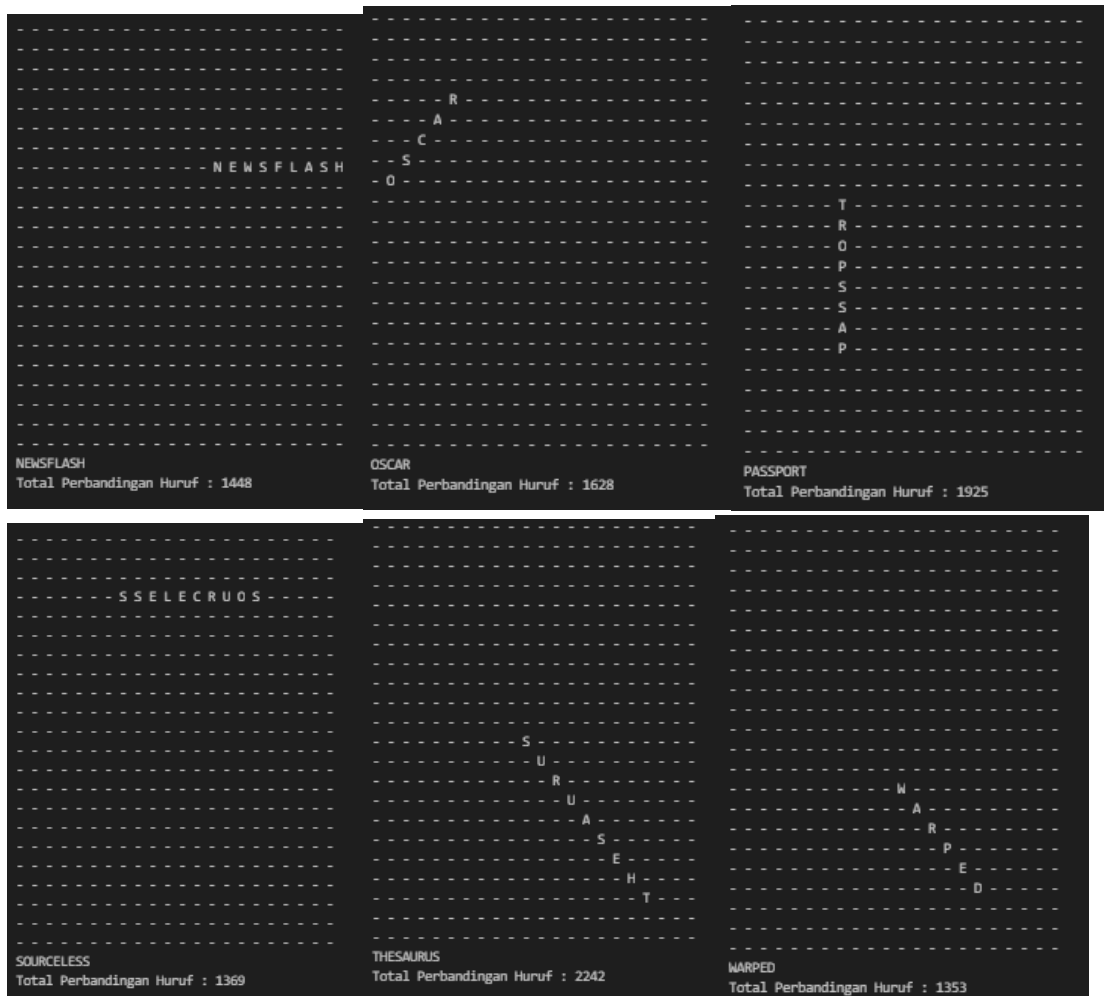
Total Perbandingan Huruf : 1645

LEFTV
Total Perbandingan Huruf : 1367

- M -
 - I -
 - G -
 - H -
 - T -

TOTAL

Total Perbandingan Huruf : 1504



Waktu eksekusi Program (termasuk print output)::

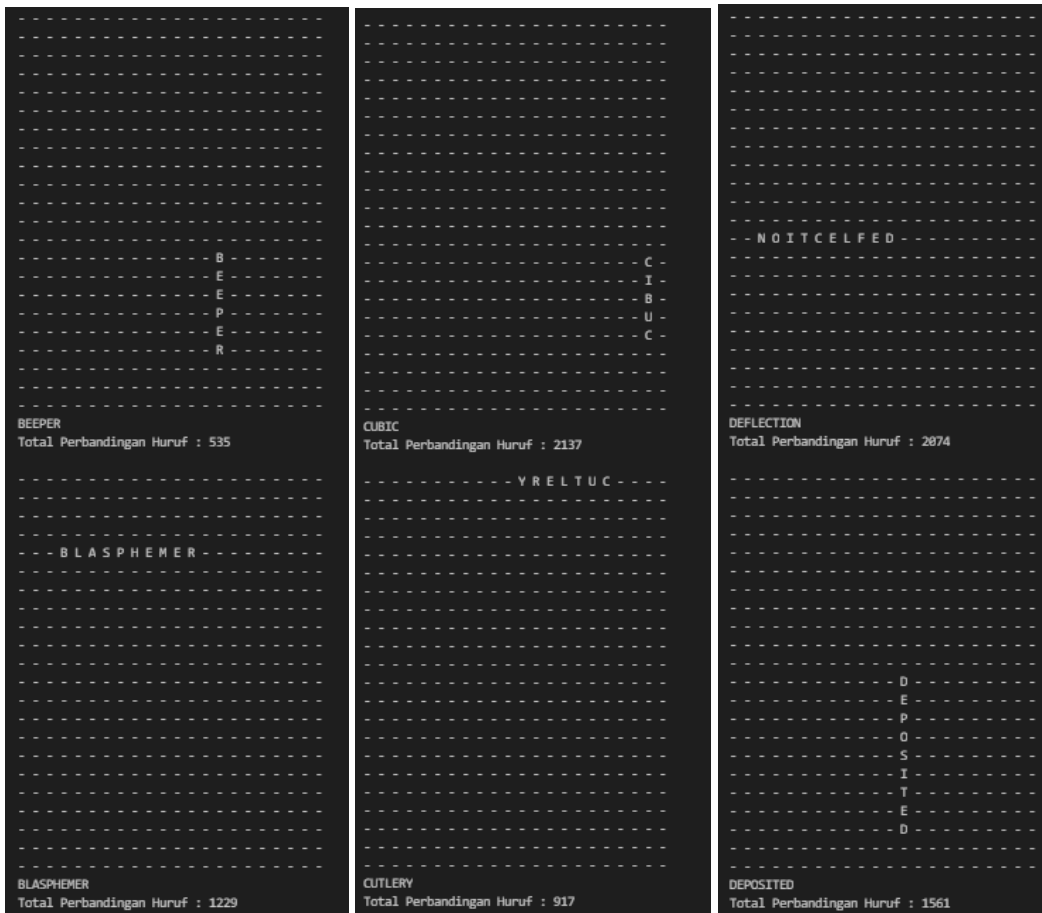
```
Waktu eksekusi program : 1.450000 detik
```

Medium2

Input :



Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :



Total Perbandingan Huruf : 1521

Total Perbandingan Huruf : 1412

Total Perbandingan Huruf : 1352

Total Perbandingan Huruf : 1184

Total Perbandingan Huruf : 2363

Total Perbandingan Huruf : 2288

[illegible]

Waktu eksekusi Program (termasuk print output)::

Waktu eksekusi program : 1.548000 detik

Medium3

Input :

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

ADHERENCE
AMUSE
BIBLICAL
BRAID
BRINY
DISHONEST
FINAL
INERTNESS
INSCRIBED
IRREGULAR
JUNE
PERJURY
PRESCRIBED
RECOVER
SACKING
SHOWER
SOLID
SPATULA
TOTALLY
URUGUAY

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

ADHERENCE
Total Perbandingan Huruf : 492

AMUSE
Total Perbandingan Huruf : 1760

BIBLICAL
Total Perbandingan Huruf : 1450

BRAID
Total Perbandingan Huruf : 1479

```
BRINY
Total Perbandingan Huruf : 1237
```

DISHONEST
Total Perbandingan Huruf : 2351

FINAL
Total Perbandingan Huruf : 1199

INERTNESS
Total Perbandingan Huruf : 1394

INSCRIBED
Total Perbandingan Huruf : 1936

<p>IRREGULAR</p> <p>IRREGULAR</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1150</p>	<p>JUNE</p> <p>JUNE</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1918</p>	<p>PERJURY</p> <p>PERJURY</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1848</p>
<p>PRESCRIBED</p> <p>PRESCRIBED</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1387</p>	<p>RECOVER</p> <p>RECOVER</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1261</p>	<p>SACKING</p> <p>SACKING</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 2278</p>
<p>SPATULA</p> <p>SPATULA</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 2125</p>	<p>TOTALLY</p> <p>TOTALLY</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1630</p>	<p>URUGUAY</p> <p>URUGUAY</p> <p>Total Perbandingan Huruf : 1397</p>

Waktu eksekusi Program (termasuk print output):

Waktu eksekusi program : 1.517000 detik

- **Large**
Large1

Input :

A	B	S	Q	K	K	Y	R	E	N	N	A	C	Y	E	I	K	I	S	X	D	V	I	J	K	H	O	N	L	Y	Z	I	Q	Z	Z		ABATEMENT
M	B	V	G	K	B	P	A	Z	H	K	C	E	R	U	T	A	E	F	C	M	D	B	S	C	A	P	E	G	O	A	T	B	Q		ADOPTED	
Q	C	A	V	S	D	C	F	L	Q	F	H	B	O	Y	L	Z	W	B	R	T	C	F	M	A	B	I	U	O	T	I	N			AGAINST		
W	R	F	T	R	V	J	M	K	N	M	S	P	F	U	Y	P	G	O	H	O	P	I	A	G	I	U	F	D	D	F	U			AMBIDEXTROUS		
P	E	C	A	E	P	O	Q	R	Q	P	U	D	K	N	J	R	T	S	I	M	T	Y	P	K	F	I	N	Z	I	W	T			BENEFACITOR		
Q	A	T	Y	H	M	H	G	B	K	E	P	A	C	S	Y	T	I	C	A	K	R	P	C	F	U	G	H	T	D	M	J	A	T		BITOCAL	
E	K	W	D	L	Q	E	R	E	L	J	H	T	M	U	G	U	T	F	E	E	B	L	Y	A	N	M	Q	F	H	U	R	S	P		BUREAUCRAT	
Y	I	B	O	J	D	I	N	H	Z	F	S	K	D	E	V	B	B	P	V	R	P	E	Q	X	F	T	W	Z	I	C	C	F	S		CANNERY	
M	N	R	C	M	O	A	J	I	W	A	P	K	X	F	W	I	C	S	B	S	Y	X	R	E	V	O	O	E	B					CHEF		
A	G	S	Y	N	C	H	R	O	N	I	Z	E	P	Z	H	F	D	N	G	W	E	A	H	F	L	E	N	A	O	I	C	F		CITYSCAPE		
T	P	I	S	U	Y	W	X	Y	A	B	R	E	L	G	X	O	E	I	J	V	I	N	U	R	Y	E	E	E	C	D	F	Z		CLERGY		
P	E	M	D	E	M	I	O	M	G	T	E	I	B	B	C	R	D	X	Y	U	J	P	D	R	F	I	B	I	Y	V	E			CREAKING		
N	U	H	Q	A	S	S	H	E	I	J	M	A	H	H	O	A	I	E	D	I	L	I	J	P	U	G	P	Q	M	G	K	I	D		DEGREE	
F	E	E	S	T	R	U	N	Y	D	U	V	I	E	V	L	A	E	L	H	S	T	A	B	H	E	E	A	R	F	A	Y	S		DESPAIRED		
Q	N	E	K	I	L	A	G	R	I	O	T	T	E	I	C	E	P	C	H	U	S	E	N	T	F	D	E	E	O	B	Q	C	E		DOORKNOB	
W	E	W	C	I	R	J	P	O	B	H	D	X	K	X	S	X	C	G	C	P	I	S	H	Y	L	R	Q	Z	F					DRAMATIZING		
M	P	U	N	I	S	H	I	N	G	R	K	I	C	B	N	L	E	E	E	I	V	D	A	O	C	R	E	J	H	O	Q	X			DRAT	
C	E	P	A	M	D	N	I	H	T	K	C	R	H	O	W	S	D	A	V	W	B	N	P	C	G	U	E	C	E	J	P	R	T		EXACERBATE	
U	D	A	F	Z	S	Q	L	B	V	N	W	I	Z	Y	W	O	J	T	P	I	I	Z	C	K	X	A	Y	Z	F	N	H	P		EXCEEDING		
R	E	I	Q	J	B	R	P	Y	I	O	R	S	E	R	S	X	Z	Z	W	E	A	U	S	X	Y	L	B	I	W	S				EXERTING		
C	J	J	T	X	E	K	O	O	S	B	R	Z	R	T	V	M	K	U	O	T	N	E	M	E	M	U	Z	K	E	H	N	A	G		FEATURE	
K	H	A	E	G	W	J	Y	I	K	C	Z	P	F	R	A	Y	E	N	D	H	T	A	W	A	A	Q	N	O	R	E				FEEBLY		
V	R	G	O	W	Q	C	A	Y	C	X	O	W	E	E	T	K	H	D	A	J	H	U	L	M	H	H	I	S	P	Z	R			FONDLING		
Q	E	N	I	S	P	M	D	I	S	O	Q	R	H	P	U	K	I	U	U	S	I	N	C	E	R	I	T	Y	I	R	A	I	R		GRAVITATE	
Y	S	I	S	X	C	Z	O	G	P	X	R	Q	R	W	B	N	Q	V	H	L	G	O	Q	D	R	E	C	W	N	Z	Y	C	E		GRAY	
Z	E	L	S	U	H	T	P	D	A	A	A	G	O	J	E	V	A	O	J	C	G	H	E	F	F	E	S	H					HIND			
M	M	D	E	E	G	N	T	X	R	D	X	F	R	V	E	Z	H	Q	K	R	W	L	E	B	F	J	U	P	B	F	C	H		INDUCED		
H	B	N	S	V	R	E	E	N	T	P	Y	V	A	E	J	F	M	M	R	I	G	I	N	X	R	Z	X	R	R	Q	S	A	C		JEEP	
V	L	O	B	F	R	D	K	A	L	X	V	U	Y	J	H	O	J	P	Y	G	G	W	E	K	Y	U	Q	J	W				LIKEN			
I	E	F	O	Z	W	M	G	I	N	Z	S	I	Y	V	J	D	F	V	P	I	D	U	J	I	R	C	V	B	T	B	U	D		MEMENTO		
F	W	G	S	S	A	P	R	U	S	S	Y	Q	N	I	Z	I	T	A	M	A	R	D	D	R	E	E	E	Q	V	O	J	M		MISTY		
N	A	M	B	I	D	E	X	T	R	O	U	S	Q	K	S	B	B	I	V	F	R	Y	X	K	F	V	Q	F	R	H	J	S	T		OBSESSIVE	
																																	PARADIGM			
																																	PTLCRIM			
																																	PROCTORS			
																																	PUNISHING			

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

<pre> - A - - D - - O - - P - - T - - E - - D - ADOPTED Total Perbandingan Huruf : 2488 </pre>	<pre> - A M B I D E X T R O U S - AMBIDEXTROUS Total Perbandingan Huruf : 3554 </pre>	<pre> - B E N E F A C T O R - BENEFACTOR Total Perbandingan Huruf : 828 </pre>
---	--	---

B
I
F
O
C
A
L

BIFOCAL
Total Perbandingan Huruf : 1427

Y
R
E
N
N
A
C

CANNERY
Total Perbandingan Huruf : 1067

E
P
A
C
S
Y
T
I
C

CITYSCAPE
Total Perbandingan Huruf : 3407

Y
G
R
E
L
C

CLERGY
Total Perbandingan Huruf : 2048

C
R
E
A
K
I
N
G

CREAKING
Total Perbandingan Huruf : 1015

E
E
R
G
E
D

DEGREE
Total Perbandingan Huruf : 2105

D
E
S
P
A
I
R
E
D

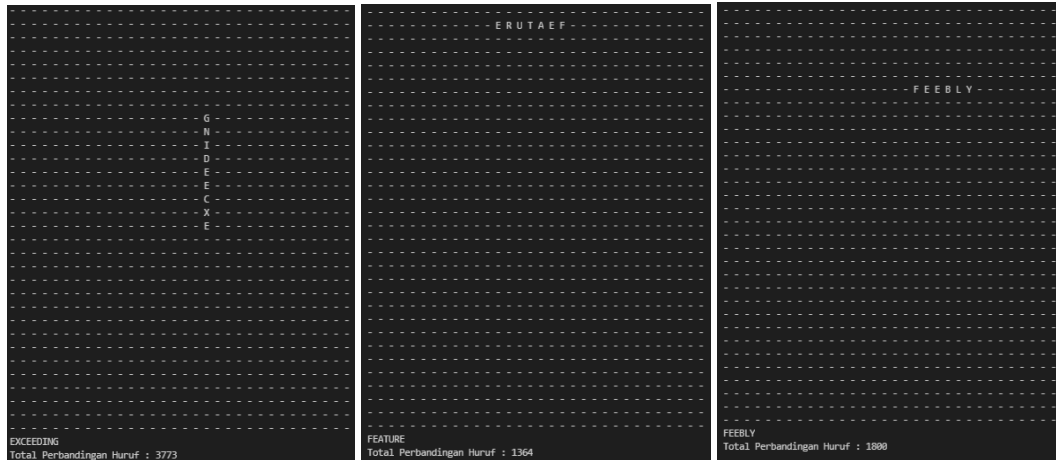
DESPAIRED
Total Perbandingan Huruf : 1711

D
O
O
R
K
N
O
B

DOORKNOB
Total Perbandingan Huruf : 1433

G
N
I
Z
I
T
A
H
A
R
D

DRAWATTIZING
Total Perbandingan Huruf : 2293



Dan seterusnya... (Tidak semua output dapat ditampilkan karena keterbatasan terminal)

Waktu eksekusi Program (termasuk print output):

```
Waktu eksekusi program : 3.954000 detik
```

Large2

Input :

R	Q	C	B	Z	B	P	K	F	S	W	E	D	E	N	B	O	R	G	I	A	N	I	S	M	P	T	S	H	Q	U	S	A			
E	R	L	A	C	I	R	T	E	M	I	R	A	H	C	C	A	S	G	Y	H	X	S	J	T	A	P	E	S	E	S	Q	M			
T	G	N	O	I	T	A	Z	I	N	I	N	H	C	Y	R	T	S	H	N	G	Z	K	C	D	Z	Z	S	U	C	I	T	G			
E	T	Y	I	Y	L	L	A	C	I	P	O	C	S	O	E	R	E	T	S	M	U	A	F	H	K	U	Q	L	N	L	H	L			
M	B	U	D	Z	X	P	U	S	Y	L	S	Y	N	C	A	T	E	G	O	R	E	M	A	T	I	C	U	P	E	I	G	J			
O	N	T	A	M	S	M	Q	S	L	S	S	E	N	S	U	O	I	L	I	C	R	E	P	U	S	G	I	H	C	C	U	S			
L	O	L	C	T	A	R	J	F	L	G	E	Y	F	I	N	Q	N	X	C	Z	Q	F	H	D	V	X	C	A	S	I	O	U			
O	I	R	Y	K	G	R	B	S	A	D	S	M	S	Z	X	E	S	O	W	L	X	Q	U	O	A	H	E	N	E	C	N	B			
B	T	S	L	G	D	B	G	D	N	T	S	H	I	B	Y	F	S	U	I	X	O	A	Q	L	O	X	N	T	R	A	D	C			
O	A	C	A	B	E	S	J	O	O	R	E	U	S	V	S	T	O	U	B	L	A	M	Q	Y	Z	I	T	I	C	L	A	A			
R	D	N	C	K	T	N	U	L	I	E	N	I	B	S	E	E	I	F	P	C	L	N	V	A	B	K	E	M	X	C	E	R			
T	N	T	I	I	E	O	S	T	S	L	D	L	W	C	A	R	T	L	G	E	A	U	D	T	V	P	N	O	E	A	R	B			
C	U	O	R	X	R	I	P	M	A	I	E	T	E	H	O	F	T	T	A	A	R	R	G	B	S	D	N	N	R	R	D	O			
E	C	S	T	A	U	T	H	D	C	O	D	H	L	R	K	M	H	I	T	N	S	I	T	E	Y	G	I	I	E	E	R	N			
P	E	S	E	A	H	A	Y	J	C	Y	N	A	O	H	Z	J	M	S	C	A	O	L	N	I	D	V	A	O	P	O	E	I			
S	F	E	M	I	P	C	G	Y	O	U	I	D	F	R	M	F	O	I	C	I	S	I	S	S	L	R	L	U	U	U	P	F			
L	R	N	O	M	L	I	M	G	I	N	M	V	D	O	T	V	X	C	S	P	L	I	R	S	T	A	E	S	S	S	U	E			
Y	E	S	I	E	U	F	O	G	M	K	E	K	E	I	M	C	H	T	E	S	P	L	U	T	N	I	G	B	N	R	S	R			
L	P	U	H	C	S	I	M	A	E	C	L	C	C	Y	R	A	E	C	U	H	I	P	A	E	N	K	T	I	B	P	P	O			
L	U	O	C	R	B	A	U	S	P	P	L	U	K	R	R	T	P	O	A	E	O	Y	T	V	E	X	U	N	U	I	U				
A	S	E	I	O	E	A	N	N	D	K	M	H	B	I	E	R	E	N	S	R	X	P	N	Q	E	T	T	E	T	O	L	S			
C	J	N	O	C	P	L	O	N	G	Q	I	P	F	O	O	R	O	N	C	J	K	V	K	E	A	W	F	P	Q	I	U	S			
I	V	A	T	O	U	L	M	B	L	T	S	I	P	C	S	S	K	O	U	D	I	H	K	O	R	W	J	H	E	D	O	S			
P	K	T	S	L	S	Y	E	F	S	W	C	H	H	E	T	R	N	L	M	A	N	Q	S	H	E	S	G	I	Q	S	N	N			
O	W	L	G	Y	I	S	T	O	U	A	O	E	R	O	G	S	X	L	A	S	V	G	F	M	M	P	A	B	Z	I	L	T			
C	J	U	B	H	M	R	R	T	N	M	V	M	S	E	I	G	O	L	O	T	A	M	O	T	P	M	Y	S	H	P	G				
S	H	M	S	P	E	T	Y	I	I	I	A	B	Q	B	W	G	A	D	M	D	Z	V	H	M	I	V	V	I	A	O	M				
O	L	I	Z	A	T	M	O	C	S	C	T	N	U	G	M	N	A	B	L	G	X	X	O	H	I	S	K	B	W	L	A	C			
B	M	S	Y	T	I	N	A	T	E	O	Z	E	S	C	L	E	R	E	N	C	H	Y	M	A	T	O	U	S	W	T	R	K			
O	S	Z	J	S	U	L	R	A	U	Q	N	H	B	V	G	G	I	J	N	K	B	Z	K	P	F	T	X	K	D	L	H	H			
R	K	Z	V	I	L	Y	B	S	Y	C	O	Y	Z	E	R	Q	Y	K	F	P	Y	M	T	C	T	Q	A	R	K	I	R	Z			
T	P	N	Q	Y	K	L	E	X	E	G	Q	B	R	E	T	E	M	O	N	A	M	O	M	G	Y	H	P	S	Q	E	O	J			
S	L	S	Z	B	E	R	S	K	B	N	T	C	F	C	S	E	M	I	P	E	R	M	E	A	B	I	L	T	Y	O	Q	M			
SUPEREXCRESCENCE																																SEMIPERMEABILTY			
STAPHYLOCOCCEMIA																																SUPERFECUNDATION			
SEMIVERTICILLATE																																STEREOPHONICALLY			
SUPERINSTITUTION																																SEPTENTRIONALITY			
STEREOSCOPICALLY																																SUPERSERVICEABLE			
SESQUICENTENNIAL																																STOICHIOMETRICAL			
SUPERSULPHURETED																																SILICICALCAREOUS			
STROBOSCOPICALLY																																SWEDENBORGIANISM			
SIMPLEMINDEDNESS																																STRYCHNINIZATION			
SYLLABIFICATIONS																																SIMULTANEOUSNESS			
SUBCARBONIFEROUS																																SYMPTOMATOLOGIES			
SIPHONOSTOMATOUS																																SUBCARTILAGINOUS			
SYNCATEGOREMATIC																																SLUBBERDEGULLION			
SUBCOMMISSIONERS																																SPECTROBOLOMETER			
SULPHANTIMONIOUS																																			

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :

A
I
N
E
C
C
U
O
O
L
Y
H
P
A
T
S

STAPHYLOCCEMIA
Total Perbandingan Huruf : 1469

N
O
T
T
A
D
N
U
C
E
F
R
E
P
U
S

SUPERFECUNDATION
Total Perbandingan Huruf : 1237

S
E
H
I
V
E
R
T
I
C
I
L
A
T
E

SEMIVERTICILLATE
Total Perbandingan Huruf : 1009

S
U
P
E
R
I
N
S
T
I
T
U
T
I
O
N

SUPERSTITUTION
Total Perbandingan Huruf : 1278

Y
T
I
L
A
N
O
I
R
T
N
E
T
P
S

SEPTENTRIONALITY
Total Perbandingan Huruf : 2213

YLLACIPOCSOERETS

STEREOSCOPTICALLY
Total Perbandingan Huruf : 789

S
E
S
Q
U
I
C
E
N
T
I
A
L

SESQUICENTENNIAL
Total Perbandingan Huruf : 927

L
A
C
I
R
T
E
M
O
I
H
C
I
O
T
S

STOICHIOMETRICAL
Total Perbandingan Huruf : 2496

D
E
T
E
R
U
H
P
L
U
S
R
E
P
U
S

SUPERSULPHURETED
Total Perbandingan Huruf : 1602



Dan seterusnya... (Tidak semua output dapat ditampilkan karena keterbatasan terminal)

Waktu eksekusi Program (termasuk print output):

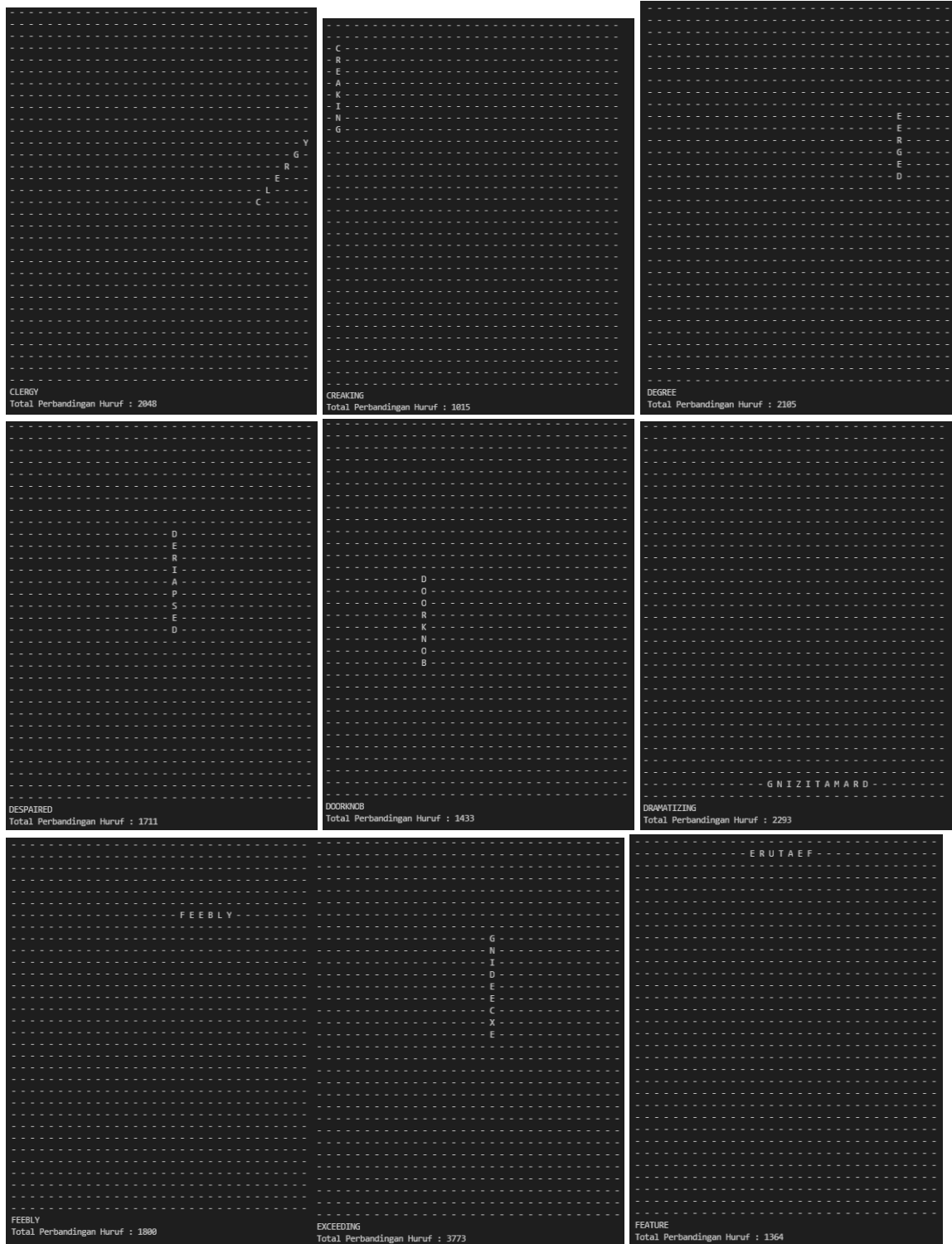
```
Waktu eksekusi program : 4.535000 detik
```

Large3

Input :

Output (Tampilan Kata dan Total Perbandingan Huruf) :





Dan seterusnya... (Tidak semua output dapat ditampilkan karena keterbatasan terminal)

Waktu eksekusi Program (termasuk print output):

Waktu eksekusi program : 4.368000 detik

Drive Program

https://drive.google.com/drive/folders/1qkpjn_fng-eQ6K6c-rirwwRKq9MaT8V1?usp=sharing

Poin	Ya	Tidak
1. Program berhasil dikompilasi tanpa kesalahan (no syntax error)	V	
2. Program berhasil <i>running</i>	V	
3. Program dapat membaca file masukan dan menuliskan luaran.	V	
4. Program berhasil menemukan semua kata di dalam puzzle.	V	