

LAPORAN TUGAS PRAKTIKUM

Nama : Fandi Ardiansyah

Kelas : IF-03-03

NIM : 1203230079

KOMPONEN PENILAIAN	YA	TIDAK
Soal 1 sesuai dengan output yang diinginkan		
Soal 2 sesuai dengan output yang diinginkan		
Bonus soal 1 dikerjakan		

Soal no. 1

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

struct Kartu {
    char nilai;
};

void swap(struct Kartu *a, struct Kartu *b) {
    struct Kartu temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}

void printArray(struct Kartu arr[], int n) {
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printf("%c ", arr[i].nilai);
    }
    printf("\n");
}

int minSteps(struct Kartu arr[], int n) {
    int steps = 0;
    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
            if (arr[j].nilai > arr[j + 1].nilai) {
                swap(&arr[j], &arr[j + 1]);
                steps++;
                printf("\nPertukaran %d: ", steps);
                printArray(arr, n);
            }
        }
    }
    return steps;
}
```

```
int main() {
    printf("Masukkan jumlah kartu: ");
    int n;
    scanf("%d", &n);

    struct Kartu arr[n];

    printf("Masukkan nilai kartu: ");
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        scanf(" %c", &arr[i].nilai);
    }

    int steps = minSteps(arr, n);
    printf("\nJumlah langkah minimum yang dibutuhkan: %d\n", steps);

    return 0;
}
```

OUTPUT

The screenshot shows a Windows 10 desktop with a Visual Studio Code editor window and a Windows Taskbar. The editor window is titled "ALSTRENDAT" and shows a C program for a card game. The program includes headers for `stdio.h`, `stdlib.h`, and `string.h`, and defines a `kartu` struct with `char nilai;` and `int;` members. It includes a `swap` function and a `printArray` function. The main function reads the number of cards (`n`) and the number of shuffles (`l`), then performs the shuffles and prints the final array.

The terminal window shows the program's output, which is the final array of cards after 5 shuffles: `2 5 3 1 0 K`.

The Windows Taskbar at the bottom shows the Start button, a search bar, and several pinned applications including File Explorer, Microsoft Edge, and Visual Studio Code. The system tray on the right shows the date and time as 21:18 on 10/03/2024.

Berikut adalah penjelasan mengenai kode di atas baris per baris:

1. **#include <stdio.h>**: Ini adalah preprocessor directive yang mengizinkan program untuk menggunakan fungsi-fungsi standar input/output (I/O) dari library `stdio.h`. Library ini menyediakan fungsi seperti `printf` dan `scanf`.
2. **#include <stdlib.h>**: Preprocessor directive ini memungkinkan program untuk menggunakan fungsi-fungsi standar dari library `stdlib.h`. Library ini berisi fungsi-fungsi seperti alokasi memori dinamis (`malloc`, `calloc`, `realloc`) dan konversi string ke angka (`atoi`, `atof`).

3. **struct Kartu:** Ini adalah definisi dari sebuah struktur bernama Kartu. Struktur ini memiliki satu anggota yaitu nilai dengan tipe data char.
4. **void swap(struct Kartu *a, struct Kartu *b):** Ini adalah definisi dari sebuah fungsi bernama swap. Fungsi ini bertujuan untuk menukar dua elemen dari tipe data struct Kartu. Parameter a dan b adalah pointer ke dua elemen yang akan ditukar.
5. **void printArray(struct Kartu arr[], int n):** Ini adalah definisi dari fungsi printArray. Fungsi ini akan mencetak elemen-elemen dari array arr dengan ukuran n.
6. **int minSteps(struct Kartu arr[], int n):** Ini adalah definisi dari fungsi minSteps. Fungsi ini akan mengurutkan array arr menggunakan algoritma Bubble Sort dan menghitung jumlah langkah yang diperlukan untuk mengurutkannya. Fungsi ini mengembalikan jumlah langkah tersebut.
7. **int main():** Ini adalah fungsi utama dari program. Semua kode yang dieksekusi akan berada di dalam fungsi ini.
8. **printf("Masukkan jumlah kartu: ");** Ini mencetak pesan ke layar untuk meminta pengguna memasukkan jumlah kartu.
9. **scanf("%d", &n);** Ini membaca input dari pengguna berupa jumlah kartu dan menyimpannya dalam variabel n.
10. **struct Kartu arr[n];** Ini mendeklarasikan array arr dengan ukuran sebanyak n elemen, di mana setiap elemen adalah tipe data struct Kartu.
11. **printf("Masukkan nilai kartu: ");** Ini mencetak pesan ke layar untuk meminta pengguna memasukkan nilai-nilai kartu.
12. **scanf(" %c", &arr[i].nilai);** Ini membaca input dari pengguna berupa karakter dan menyimpannya dalam anggota nilai dari setiap elemen array arr.
13. **int steps = minSteps(arr, n);** Ini memanggil fungsi minSteps untuk mengurutkan array arr dan menghitung jumlah langkah yang diperlukan.
14. **printf("\nJumlah langkah minimum yang dibutuhkan: %d\n", steps);** Ini mencetak jumlah langkah minimum yang diperlukan untuk mengurutkan kartu-kartu.
15. **return 0;** Ini mengakhiri program dan mengembalikan nilai 0 sebagai tanda bahwa program berjalan dengan sukses.

Soal no. 2

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void koboImaginaryChess(int i, int j, int size) {

    int chessBoard[size][size];
    for (int row = 0; row < size; row++) {
        for (int col = 0; col < size; col++) {
            chessBoard[row][col] = 0;
        }
    }
}
```

```

    }

    int moves[8][2] = {{-2, -1}, {-2, 1}, {-1, -2}, {-1, 2},
                       {1, -2}, {1, 2}, {2, -1}, {2, 1}};

    for (int k = 0; k < 8; k++) {
        int newRow = i + moves[k][0];
        int newCol = j + moves[k][1];

        if (newRow >= 0 && newRow < size && newCol >= 0 && newCol < size) {
            chessBoard[newRow][newCol] = 1;
        }
    }

    for (int row = 0; row < size; row++) {
        for (int col = 0; col < size; col++) {
            printf("%d", chessBoard[row][col]);
            if (col < size - 1) {
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
}

int main() {
    int i, j;
    scanf("%d %d", &i, &j);

    int size = 8;

    koboImaginaryChess(i, j, size);

    return 0;
}

```

The screenshot displays a Windows 10 desktop environment. The primary focus is the Visual Studio Code (VS Code) editor, which is open to a C++ file named 'P14_2.cpp'. The code defines a 2D array 'board' of size 10x10 and a function 'isWordExist' that checks if a given word exists in the board. The function uses a recursive approach to explore all possible paths in the board. The output window at the bottom of the VS Code interface shows the execution of the program, displaying the word 'TUGAS' found in the board. The taskbar at the bottom of the screen shows various application icons, including the Start menu, Search, File Explorer, and several web browsers. The system clock in the bottom right corner indicates the time is 21:37 on 18/01/2024.

1. `#include <stdio.h>`: Ini adalah preprocessor directive yang memasukkan header file standar untuk fungsi input-output dalam bahasa C, yang diperlukan untuk fungsi input-output seperti `printf()` dan `scanf()`.
2. `#include <stdlib.h>`: Ini adalah preprocessor directive yang memasukkan header file standar untuk fungsi-fungsi umum dalam bahasa C, seperti alokasi memori, konversi angka, dan fungsi-fungsi lainnya yang didefinisikan dalam library ini.
3. `void koboImaginaryChess(int i, int j, int size) {`: Ini adalah definisi fungsi `koboImaginaryChess()` yang mengambil tiga parameter: `i`, `j`, dan `size`.
4. `int chessBoard[size][size];`: Membuat sebuah matriks dua dimensi `chessBoard` dengan ukuran `size` x `size`.
5. `for (int row = 0; row < size; row++) {`: Ini adalah loop for untuk mengiterasi setiap baris dalam papan catur.
6. `for (int col = 0; col < size; col++) {`: Ini adalah loop for bersarang untuk mengiterasi setiap kolom dalam papan catur.

7. ``chessBoard[row][col] = 0;``: Setiap sel dalam papan catur diinisialisasi dengan nilai 0.
8. ``int moves[8][2] = {{-2, -1}, {-2, 1}, {-1, -2}, {-1, 2}, {1, -2}, {1, 2}, {2, -1}, {2, 1}};``: Array ``moves`` digunakan untuk menyimpan langkah-langkah yang mungkin dari setiap posisi knight dalam bentuk offset baris dan kolom.
9. ``for (int k = 0; k < 8; k++) {``: Ini adalah loop for untuk mengiterasi setiap langkah yang mungkin.
10. ``int newRow = i + moves[k][0];`` dan ``int newCol = j + moves[k][1];``: Menghitung baris dan kolom baru untuk setiap langkah yang mungkin.
11. ``if (newRow >= 0 && newRow < size && newCol >= 0 && newCol < size) {``: Memeriksa apakah langkah yang dihasilkan berada di dalam papan catur.
12. ``chessBoard[newRow][newCol] = 1;``: Jika langkah berada dalam papan catur, maka sel yang sesuai dalam ``chessBoard`` ditandai sebagai 1.
13. Loop-loop yang sama seperti pada poin 5-7 digunakan untuk mencetak papan catur yang telah dimodifikasi ke layar.
14. ``int main() {``: Fungsi utama dari program dimulai di sini.
15. ``int i, j; scanf("%d %d", &i, &j);``: Mengambil input dari pengguna untuk posisi awal knight dalam papan catur.
16. ``int size = 8;``: Mendefinisikan ukuran papan catur sebagai 8x8.
17. ``koboImaginaryChess(i, j, size);``: Memanggil fungsi ``koboImaginaryChess()`` untuk menampilkan papan catur yang dimodifikasi.
18. ``return 0;``: Mengindikasikan bahwa program telah berhasil dijalankan dan mengembalikan nilai 0 kepada sistem operasi.