

Nama: Jonathan Ferdinand Mayon

Nim: 1203230087

Kelas: IF 03 03

1. Source Code

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

#define MAX_LENGTH 30
#define MIN_LENGTH 15

void lessThanRequired(int *lengthOfText) {
    printf("The length of your text is less than specified, please update your text\n");
    *lengthOfText = MIN_LENGTH;
}

void equalThanRequired() {
    printf("Thank you, Your text length is correct\n");
}

void moreThanRequired(int *lengthOfText) {
    printf("Your text is too long, please reduce the text\n");
    *lengthOfText = MIN_LENGTH;
}

int checkLengthRequirement(char* text) {
    int length = strlen(text);
    if (length < MIN_LENGTH)
        return 0;
    else if (length == MIN_LENGTH)
        return 1;
    else
        return 2;
}

int main() {
    int lengthOfText, selectOption;
    FILE *fptr = NULL;
    char text[MAX_LENGTH];

    fptr = fopen("file.txt", "r");
```

```

    if (fptr == NULL) {
        printf("Error");
        exit(1);
    }

    fgets(text, MAX_LENGTH, fptr);

    fclose(fptr);

    selectOption = checkLengthRequirement(text);
    // TODO
    // Pada fungsi checkLengthRequirement akan mengembalikan sebuah angka
    // angka tersebut digunakan untuk memilih secara otomatis salah satu fungsi
    yang harus diisi
    // jika fungsi checkLengthRequirement() mengembalikan nilai 0, maka
    //     tampilkan - > The length of your text is less than specified, please
    update your text
    //     update nilai lengthOfText ke minimum requirement melalui pointer
    menggunakan operasi aritmatika

    // jika fungsi checkLengthRequirement() mengembalikan nilai 1, maka
    //     tampilkan - > Thank you, Your text length is correct

    // jika fungsi checkLengthRequirement() mengembalikan nilai 2, maka
    //     tampilkan - > Your text is too long, please reduce the text
    //     update nilai lengthOfText ke minimum requirement melalui pointer
    menggunakan operasi aritmatika
    //
    // Catatan :
    //     - tidak diperkenankan menggunakan if atau switch dalam perpindahan
    fungsi
    //     sesuai dengan requirement diatas.
    //     - baris kode tidak lebih dari 100 (include comment ini)
    //     - tidak diperkenankan mengganti yang tertera pada starter code dalam
    alasan apapun
    // Function pointers to avoid using if or switch
    void (*options[3])(int *) = {lessThanRequired, equalThanRequired,
    moreThanRequired};
    options[selectOption](&lengthOfText);

    printf("\nThe Length is updated to %d", lengthOfText);

    return 0;
}

```

2. Output

```
PS C:\project> cd "c:\project\Kuliah Tel-U\kuliah sem 2\ASD PRAKTIKUM\" ; if ($?) { gcc prakasd3.c -o prakasd3 } ; if ($?) { .\prakasd3 }  
Thank you, Your text length is correct  
  
The length is updated to 9318344  
PS C:\project\Kuliah Tel-U\kuliah sem 2\ASD PRAKTIKUM>
```

3. Penjelasan code

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

Baris-baris pertama adalah direktif preprosesor yang memasukkan definisi fungsi standar dan tipe data yang dibutuhkan, seperti printf() dan strlen().

```
#define MAX_LENGTH 30  
#define MIN_LENGTH 15
```

Kedua baris ini mendefinisikan dua konstanta: MAX_LENGTH yang memiliki nilai 30 dan MIN_LENGTH yang memiliki nilai 15. Konstanta ini digunakan untuk menentukan panjang maksimum dan minimum teks yang dapat diolah dalam program.

```
void lessThanRequired(int *lengthOfText) {  
    printf("The length of your text is less than specified, please update your text\n");  
    *lengthOfText = MIN_LENGTH;  
}
```

Ini adalah definisi fungsi lessThanRequired(). Fungsi ini mencetak pesan kesalahan jika panjang teks kurang dari panjang minimum yang ditentukan, dan kemudian mengatur panjang teks ke nilai minimum.

```
void equalThanRequired() {  
    printf("Thank you, Your text length is correct\n");  
}
```

Ini adalah definisi fungsi equalThanRequired(). Fungsi ini mencetak pesan apresiasi jika panjang teks sama dengan panjang minimum yang ditentukan.

```
void moreThanRequired(int *lengthOfText) {  
    printf("Your text is too long, please reduce the text\n");  
    *lengthOfText = MIN_LENGTH;  
}
```

Ini adalah definisi fungsi `moreThanRequired()`. Fungsi ini mencetak pesan kesalahan jika panjang teks melebihi panjang minimum yang ditentukan, dan kemudian mengatur panjang teks ke nilai minimum.

```
int checkLengthRequirement(char* text) {  
    int length = strlen(text);  
    if (length < MIN_LENGTH)  
        return 0;  
    else if (length == MIN_LENGTH)  
        return 1;  
    else  
        return 2;  
}
```

Ini adalah definisi fungsi `checkLengthRequirement()`. Fungsi ini menerima sebuah string sebagai input dan mengembalikan nilai berdasarkan panjang string tersebut: 0 jika panjangnya kurang dari `MIN_LENGTH`, 1 jika panjangnya sama dengan `MIN_LENGTH`, dan 2 jika panjangnya melebihi `MIN_LENGTH`.

```

int main() {
    int lengthOfText, selectOption;
    FILE *fptr = NULL;
    char text[MAX_LENGTH];

    fptr = fopen("file.txt", "r");

    if (fptr == NULL) {
        printf("Error");
        exit(1);
    }

    fgets(text, MAX_LENGTH, fptr);

    fclose(fptr);

    selectOption = checkLengthRequirement(text);
}

```

Ini adalah fungsi main(). Fungsi utama dari program. Pada bagian ini, sebuah file teks bernama file.txt dibuka untuk dibaca. Isinya dibaca menggunakan fgets() dan disimpan dalam variabel text. Nilai yang dikembalikan oleh checkLengthRequirement() disimpan dalam selectOption.

```

void (*options[3])(int *) = {lessThanRequired, equalThanRequired, moreThanRequired};
options[selectOption](&lengthOfText);

```

Ini adalah deklarasi dan inisialisasi dari sebuah array pointer fungsi options. Array ini berisi alamat fungsi lessThanRequired(), equalThanRequired(), dan moreThanRequired(). Fungsi yang sesuai kemudian dipanggil menggunakan selectOption sebagai indeks array tersebut.

```

    printf("\nThe Length is updated to %d", lengthOfText);

    return 0;
}

```

Akhirnya, program mencetak pesan yang menunjukkan bahwa panjang teks telah diperbarui, dan kemudian keluar dengan status 0, menandakan bahwa program berjalan dengan sukses.