

NAMA : FARREL AHNAF KHAYLA PRAPTAMA

NIM :1203230100

KLS : IF 03-03

TUGAS OTS

Source code 1

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

#define SIZE 100

bool isPairMatching(char open, char close) {
    if (open == '(' && close == ')') return true;
    if (open == '{' && close == '}') return true;
    if (open == '[' && close == ']') return true;
    return false;
}

bool isBalanced(char *str) {
    int top = -1;
    char stack[SIZE];

    for (int i = 0; i < strlen(str); i++) {
        if (str[i] == '(' || str[i] == '{' || str[i] == '[') {
            stack[++top] = str[i];
        } else if (str[i] == ')' || str[i] == '}' || str[i] == ']') {
            if (!isPairMatching(stack[top], str[i])) {
                return false;
            }
            top--;
        }
    }

    if (top == -1) {
        return true;
    }

    return false;
}

int main() {
    char input[SIZE];

    printf("Masukkan tanda baca kurung: ");
    fgets(input, sizeof(input), stdin);
```

```

    if (isBalanced(input)) {
        printf("YES\n");
    } else {
        printf("NO\n");
    }

    return 0;
}

```

Penjelasan

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

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

```
#include <stdbool.h>
```

Direktif praprosesor untuk menyertakan file header standar yang diperlukan: `stdio.h` untuk fungsi input/output standar, `string.h` untuk fungsi-fungsi terkait string, dan `stdbool.h` untuk menggunakan tipe data `bool`.

```
#define SIZE 100
```

Mendefinisikan konstanta `SIZE` dengan nilai 100 sebagai ukuran maksimum string input.

```

bool isPairMatching(char open, char close) {
    if (open == '(' && close == ')') return true;
    if (open == '{' && close == '}') return true;
    if (open == '[' && close == ']') return true;
    return false;
}

```

Fungsi `isPairMatching` untuk memeriksa apakah pasangan tanda buka dan tutup cocok. Mengembalikan `true` jika cocok, dan `false` jika tidak.

```
bool isBalanced(char *str) {
```

```
    int top = -1;
```

```
    char stack[SIZE];
```

Fungsi isBalanced untuk memeriksa apakah urutan tanda kurung dalam string str tertutup dengan benar. Inisialisasi variabel top dengan -1 dan array stack untuk menampung tanda kurung.

```
    for (int i = 0; i < strlen(str); i++) {
```

Perulangan for untuk menelusuri setiap karakter dalam string input str.

```
        if (str[i] == '(' || str[i] == '{' || str[i] == '[') {
```

```
            stack[++top] = str[i];
```

```
        }
```

Jika karakter saat ini adalah tanda buka kurung, tambahkan ke dalam stack.

```
        else if (str[i] == ')' || str[i] == '}' || str[i] == ']') {
```

```
            if ( !isPairMatching(stack[top], str[i])) {
```

```
                return false;
```

```
            }
```

```
            top--;
```

```
        }
```

Jika karakter saat ini adalah tanda tutup kurung, periksa apakah pasangan kurung cocok dengan yang ada di puncak stack. Jika tidak cocok, kembalikan false, jika cocok, kurangi top.

```
if (top == -1) {  
    return true;  
}
```

Jika stack kosong, berarti semua tanda kurung terbuka sudah ditutup dengan benar, maka kembalikan true, jika tidak kembalikan false.

```
int main() {  
    ...  
}
```

Fungsi utama program dimulai.

```
char input[SIZE];  
lua
```

- Deklarasi variabel `input` untuk menyimpan string input.

```
printf("Masukkan tanda baca kurung: ");  
fgets(input, sizeof(input), stdin);
```

Meminta pengguna untuk memasukkan string tanda kurung menggunakan fgets().

```
if (isBalanced(input)) {  
    printf("YES\n");  
} else {  
    printf("NO\n");
```

```
}
```

```
go
```

- Memanggil fungsi `isBalanced` untuk memeriksa apakah tanda kurung dalam string input seimbang, kemudian mencetak "YES" jika seimbang, dan "NO" jika tidak seimbang.

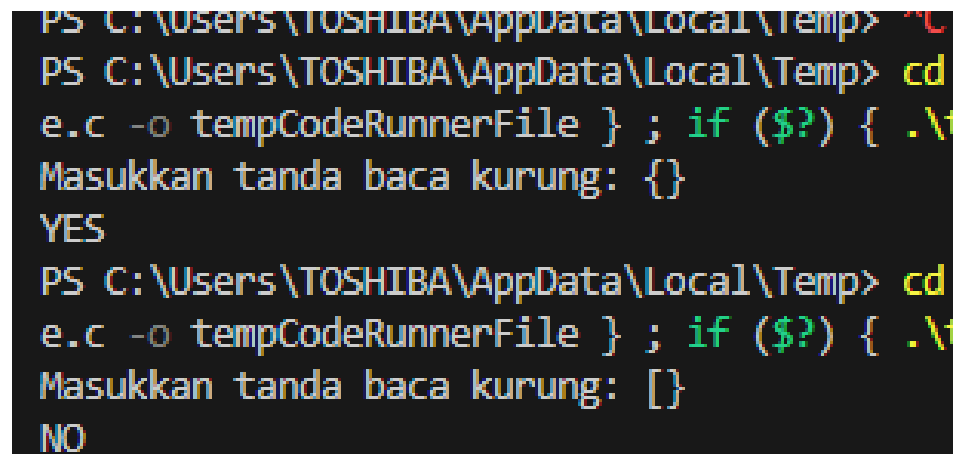
```
return 0;
```

- Mengembalikan nilai 0 yang menandakan keluar dari program secara normal.

```
}
```

- Tutup dari fungsi `main`.

Output 1



```
PS C:\Users\TOSHIBA\AppData\Local\Temp> ^C
PS C:\Users\TOSHIBA\AppData\Local\Temp> cd
e.c -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\t
Masukkan tanda baca kurung: {}
YES
PS C:\Users\TOSHIBA\AppData\Local\Temp> cd
e.c -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\t
Masukkan tanda baca kurung: []
NO
```