

APLIKASI KONVERSI SUHU

Rahma Neliyana¹⁾, Eka Fidiya Putri²⁾, Izza Lutfia³⁾, Dea Mutia Risani⁴⁾,
Dinda Nababan⁵⁾

Program Studi Sains Data, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera
Email : rahma.122450036@student.itera.ac.id¹⁾, eka.122450045@student.itera.ac.id²⁾,
izza.122450090@student.itera.ac.id³⁾,
dea.122450099@student.itera.ac.id⁴⁾, dinda.122450120@student.itera.ac.id⁵⁾

Pendahuluan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), suhu diartikan sebagai ukuran kuantitatif dari temperatur, panas atau dingin, dan diukur menggunakan termometer. Suhu menjadi besaran yang akan menyatakan ukuran derajat dingin dan panas suatu benda. Selain bisa dinyatakan secara kualitatif, suhu juga dapat dinyatakan secara kuantitatif dengan satuan derajat tertentu. Dalam pengukurannya, nilai derajat sebuah suhu dapat diatur ke dalam empat jenis skala. Skala-skala tersebut terdiri atas Celsius (C), Fahrenheit (F), Reamur (R), dan Kelvin(K). Untuk mempermudah dalam mengkonversi antara skala yang satu dengan yang lain, dapat digunakan sebuah program konversi suhu sederhana dimana dapat memanfaatkan fungsi def dan lambda untuk melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Aplikasi konversi suhu sederhana dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam konteks globalisasi, transportasi dan dalam kegiatan memasak. Misalnya dalam konteks transportasi saat dalam perjalanan jauh, dimana berbagai negara memiliki suhu yang berbeda, maka aplikasi tersebut dapat memudahkan pengguna untuk memahami suhu tersebut dengan baik. Dengan aplikasi tersebut pengguna dapat mengubah suhu dari skala ke skala lainnya sesuai kebutuhan dengan sangat mudah.

Metode

Pada aplikasi konversi suhu digunakan beberapa metode *built-in* dan *user defined function* dalam *python*, sebagai berikut:

1. Lambda

Fungsi lambda () atau sering juga disebut fungsi anonim adalah cara mendefinisikan fungsi dalam *python* tanpa menggunakan kata kunci. Fungsi lambda sangat berguna ketika diperlukan fungsi sederhana yang hanya digunakan sekali dan tidak memerlukan penamaan resmi. Fungsi lambda biasanya berisi kode dalam satu baris.

2. Def

Fungsi def () merupakan perintah atau baris kode yang digunakan untuk mendefinisikan suatu fungsi di dalam bahasa pemrograman dimana fungsi tersebut akan dikelompokkan menjadi satu kesatuan untuk kemudian dapat dipanggil atau digunakan berkali-kali.

Pembahasan

Berikut merupakan pembahasan mengenai pembuatan aplikasi konversi suhu yang kami buat:

```
#Membuat aplikasi Konversi Suhu

#Membuat fungsi untuk konversi suhu menggunakan lambda
celsius_to_fahrenheit = lambda celsius: (celsius * 9/5) + 32

fahrenheit_to_celsius = lambda fahrenheit: (fahrenheit - 32) * 5/9

celsius_to_kelvin = lambda celsius: celsius + 273.15

kelvin_to_celsius = lambda kelvin: kelvin - 273.15

fahrenheit_to_kelvin = lambda f: (f + 459.67) * (5/9)

kelvin_to_fahrenheit = lambda k: (9/5) * (k - 273.15) + 32

celsius_to_reamur = lambda celsius: 0.8 * celsius

reamur_to_celsius = lambda reamur: 1.25 * reamur

reamur_to_kelvin = lambda reamur: (5/4) * reamur + 273.15

kelvin_to_reamur = lambda kelvin: (kelvin - 273.15) * (4/5)

reamur_to_fahrenheit = lambda reamur: (9/4) * reamur + 32

fahrenheit_to_reamur = lambda fahrenheit: (fahrenheit - 32) * (4/9)
```

Gambar 1

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa penggunaan fungsi lambda pada pembuatan rumus konversi suhu yang mana fungsi lambda tersebut digunakan untuk membuat konversi dari celsius ke fahrenheit, fahrenheit ke celsius, celsius ke kelvin, kelvin ke celsius, fahrenheit ke kelvin, kelvin ke fahrenheit, celsius ke reamur, reamur ke celsius, reamur ke kelvin, kelvin ke reamur, reamur ke fahrenheit dan fahrenheit ke reamur. Fungsi lambda expression digunakan untuk memasukan fungsi yang dibutuhkan dengan cepat.

```
#Menginisiasi pemilihan konversi suhu
def main():
    print("Aplikasi Konversi Suhu")
    print("1. Celsius ke Fahrenheit")
    print("2. Fahrenheit ke Celsius")
    print("3. Celsius ke Kelvin")
    print("4. Kelvin ke Celsius")
    print("5. Fahrenheit ke Kelvin")
    print("6. Kelvin ke Fahrenheit")
    print("7. Celsius ke Reamur")
    print("8. Reamur ke Celsius")
    print("9. Reamur ke Kelvin")
    print("10. Kelvin ke Reamur")
    print("11. Reamur ke Fahrenheit")
    print("12. Fahrenheit ke Reamur")
```

Gambar 2

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa terdapat fungsi def yang digunakan untuk mendefinisikan main() dimana main() digunakan untuk menginisiasi pemilihan konversi suhu. Terdapat juga fungsi print() yang berfungsi untuk memberikan output sederhana seperti yang dituliskan pada gambar diatas.

```

# Menggunakan handling exeption
# Membuat inputan untuk user menginputkan data
try:
    choice = int(input("Masukkan pilihan (1-12): "))
    temperature_input = float(input("Masukkan suhu: "))

```

Gambar 3

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa code tersebut mencoba untuk mengambil input dari pengguna untuk memasukkan pilihan (antara 1-12) dan suhu dalam bentuk float. Kemudian, code mencoba menangani exception yang mungkin terjadi selama eksekusi. Namun, ada kesalahan dalam sintaksis karena tidak ada tanda "=" antara variabel dan nilai yang dimasukkan oleh pengguna.

```

# Membuat kondisi jika dan hanya untuk membuat perulangan
if choice in range(1, 13):
    if choice == 1:
        result = celsius_to_fahrenheit(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Celsius = {result} Fahrenheit")
    elif choice == 2:
        result = fahrenheit_to_celsius(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Fahrenheit = {result} Celsius")
    elif choice == 3:
        result = celsius_to_kelvin(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Celsius = {result} Kelvin")
    elif choice == 4:
        result = kelvin_to_celsius(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Kelvin = {result} Celsius")
    elif choice == 5:
        result = fahrenheit_to_kelvin(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Fahrenheit = {result} Kelvin")
    elif choice == 6:
        result = kelvin_to_fahrenheit(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Kelvin = {result} Fahrenheit")
    elif choice == 7:
        result = celsius_to_reaumur(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Celsius = {result} Reaumur")
    elif choice == 8:
        result = reaumur_to_celsius(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Reaumur = {result} Celsius")
    elif choice == 9:
        result = reaumur_to_kelvin(temperature_input)
        print(f"(temperature_input) Reaumur = {result} Kelvin")

```

✓ 13s completed at 11:29AM

Gambar 4

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa fungsi `if choice in range(1, 13)` adalah kondisi yang memeriksa apakah pilihan yang dimasukkan oleh pengguna berada di dalam rentang 1 hingga 12. Rentang ini digunakan karena ada 12 pilihan yang mungkin dalam program ini. Pada setiap kondisi `if choice == x`: (dimana `x` adalah nomor pilihan), program akan memanggil fungsi yang sesuai untuk melakukan konversi suhu yang diminta oleh pengguna. Setelah melakukan konversi, program akan mencetak hasil konversi tersebut ke layar dengan pesan yang sesuai. Setiap pilihan (1 hingga 12) memiliki fungsi konversi suhu yang terkait dengannya. Misalnya, jika pengguna memilih pilihan 1, program akan menggunakan fungsi `celsius_to_fahrenheit()` untuk mengubah suhu dari Celsius ke Fahrenheit. Setelah menghasilkan hasil konversi, program akan mencetak pesan yang sesuai ke layar, menampilkan suhu asli yang dimasukkan oleh pengguna bersama dengan hasil konversi.

```

# Membuat handling untuk user yang menginputkan data yang tidak valid
except ValueError:
    print("Input tidak valid. Pastikan Anda memasukkan angka yang benar.")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Gambar 5

Pada gambar 5 menunjukkan bahwa kode tersebut merupakan sebuah blok try-except yang digunakan untuk menangani kesalahan saat pengguna memasukan data yang tidak valid. Dalam kasus ini, kode akan mencoba menjalankan fungsi main (), tetapi jika terjadi kesalahan berupa ValueError, yang biasanya terjadi ketika pengguna memasukan jenis data salah (misalnya, string saat di harapkan angka), maka pesan “input tidak valid”.

Berikut akan ditampilkan hasil out-putan dari program:

```

2  [icon] Aplikasi Konversi Suhu
3  1. Celsius ke Fahrenheit
4  2. Fahrenheit ke Celsius
5  3. Celsius ke Kelvin
6  4. Kelvin ke Celsius
7  5. Fahrenheit ke Kelvin
8  6. Kelvin ke Fahrenheit
9  7. Celsius ke Reamur
10 8. Reamur ke Celsius
11 9. Reamur ke Kelvin
12 10. Kelvin ke Reamur
13 11. Reamur ke Fahrenheit
14 12. Fahrenheit ke Reamur
15 Masukkan pilihan (1-12): 3
16 Masukkan suhu: 30
17 30.0 Celsius = 303.15 Kelvin

```

Gambar 6

Pada gambar 6 ketika user menginputkan pilihan angka 3 maka akan menghasilkan output konversi dari celsius ke fahrenheit.

```

[icon] Aplikasi Konversi Suhu
1. Celsius ke Fahrenheit
2. Fahrenheit ke Celsius
3. Celsius ke Kelvin
4. Kelvin ke Celsius
5. Fahrenheit ke Kelvin
6. Kelvin ke Fahrenheit
7. Celsius ke Reamur
8. Reamur ke Celsius
9. Reamur ke Kelvin
10. Kelvin ke Reamur
11. Reamur ke Fahrenheit
12. Fahrenheit ke Reamur
Masukkan pilihan (1-12): 13
Masukkan suhu: 70
Pilihan tidak valid. Silakan pilih antara 1 hingga 12.

```

Gambar 7

Pada gambar 7 menunjukkan bahawa ketika user menginputkan pilihan yang tidak tersedia pada aplikasi. Maka akan menampilkan pemberitahuan bahwa pilihan tidak valid, silahkan pilih antara 1 hingga 12.



Gambar 8

Pada gambar 8 menunjukkan bahwa ketika user memasukan data yang tidak sesuai seperti string, maka akan diberitahukan bahwa input tidak valid, pastikan anda memasukan angka yang benar.

Kesimpulan

Artikel ini menjelaskan tentang konversi suhu dimana proses mengubah nilai suhu dari satu satuan ke satuan yang lainnya. Satuan yang sangat umum digunakan untuk mengukur satuan yaitu Celsius ($^{\circ}\text{C}$), Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), dan Kelvin (K). Pada bahasa pemrogramannya menggunakan fungsi def dan fungsi lambda. Fungsi def yaitu perintah atau baris kode yang digunakan untuk mendefinisikan fungsi di dalam bahasa pemrograman dimana fungsi tersebut akan dikelompokkan menjadi satu kesatuan, sedangkan fungsi lambda digunakan untuk membuat fungsi anonim atau fungsi tanpa nama.