



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71231052
Nama Lengkap	GABRIEL SACHIO ATMADJAJA
Minggu ke / Materi	15 / Regular Expression

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2024

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Sumber: Modul Pratikum Algoritma dan Pemrograman, <https://regexone.com/>, <https://analyticsindiamag.com/guide-to-regular-expressionregex-with-python-codes/>

MATERI 1

Regular expression atau bisa disebut regex adalah ekspresi pola yang terdiri dari kumpulan karakter yang digunakan untuk mencari pola tertentu dalam suatu string. Untuk menggunakan regex di Python, perlu import terlebih dahulu librarynya dengan cara mengetikkan `import re`. Berikut contoh regex:

```
regex.py > ...
1  # silakan belajar di regexone.com
2  import re
3
4  txt = "The rain in Spain"
5  x = re.findall("[a-zA-Z]", txt)
6  print(x)
7
8  txt = "That will be 59 dollars"
9  x = re.findall("\d", txt)
10 print(x)
11
12 txt = "The rain in Spain 12:00 AM"
13 x = re.findall("[0-9][0-9]:[0-9][0-9]", txt)
14 print(x)
15
16
17 txt = "heSembarangAjao "
18 x = re.findall("he.+o", txt)
19 print(x)
```

Gambar 1.1: Cara penggunaan regex

Keterangan:

- Baris 2 → import library
- Baris 4 s.d. 6 → penggunaan regex untuk mencari semua huruf dalam suatu string
- Baris 8 s.d. 10 → penggunaan regex untuk mencari angka yang ada dalam suatu string
- Baris 12 s.d. 13 → penggunaan regex untuk mencari waktu
- Baris 17 s.d. 19 → penggunaan regex untuk mencari seluruh karakternya dengan lebih singkat
- Method `findall` dalam regex digunakan untuk mencari pola

Lalu hal lain yang perlu diperhatikan dalam regex yaitu terkait meta-character, escaped character/special character, set of character, dan fungsi regex. **Meta Character** adalah karakter yang mempunyai makna sekunder. **Special character** berfungsi untuk mencari pola berdasarkan sintaks tertentu, diawali *backslash* ("`\`"). **Set of character** adalah cara mencari rentang pola diawali dengan tanda kurung siku.

Fungsi regex pada Python:

1. `findall()` → menemukan pola dalam suatu string

```
iniRegex.py > ...
1  import re
2
3  iniString = "Sang Sung Sg mata-mata g memata-matai mata"
4
5  # findall
6  iniFindAll = re.findall("Sa\\w+g", iniString)
7  print(iniFindAll)
```

Gambar 1.2: Penggunaan fungsi findall pada regex

```
d:\Sachio\Kampus\PrakAlPro\Pert15\iniRegex.py:6: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
  iniFindAll = re.findall("Sa\\w+g", iniString)
['Sang']
```

Gambar 1.3: Output

2. `search()` → mencari pola yang ada di string dan memberi tahu tempat awalnya

```
9  # search
10 iniSearch = re.search("Sg", iniString)
11 print(iniSearch.start())
12 print(iniSearch.end())
13 print(iniSearch.group())
```

Gambar 1.4: Penggunaan fungsi search pada regex

```
PS D:\Sachio\Kampus\PrakAlPro\Pert15> & C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe
10
12
Sg
```

Gambar 1.5: Output

3. `sub()` → mengganti suatu teks yang ada pada string dengan teks yang berikan

```
15 # sub
16 iniSub = re.sub("mata", "hidung", iniString)      # mengganti kata
17 print(iniSub)
18
```

Gambar 1.6: Penggunaan fungsi sub pada regex

```
PS D:\Sachio\Kampus\PrakAlPro\Pert15> & C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe
Sang Sung Sg hidung-hidung g mehidung-hidungi hidung
```

Gambar 1.7: Output

4. `split()` → mengembalikan list string berdasarkan pemisah yang ditentukan. Perbedaannya dengan fungsi `split` untuk string adalah jika menggunakan `re.split()` akan benar-benar menghilangkan karakternya (pemisah) dari string yang ada.

```
19
20 # split
21 iniSplit = re.split("[ma]", iniString)
22 print(iniSplit)
23
```

Gambar 1.8: Penggunaan fungsi `split` pada regex

```
PS D:\Sachio\Kampus\PrakAlPro\Pert15> & C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe
['S', 'ng Sung Sg ', '', 't', '-', '', 't', 'g ', 'e', '', 't', '-', '', 't', 'i ', '', 't', '']
```

Gambar 1.9: Output

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Source: <https://github.com/gabrielsachioa/PrakAIPro14.git>

SOAL 1

```
lat14-1.py > ...
1  import re
2  from datetime import date
3
4  txt = "Pada tanggal 1945-08-17 Indonesia merdeka. Indonesia memiliki beberapa pahlawan nasional, seperti Pangeran Diponegoro (TL: 1785-11-11), Pa
5
6  today = date.today()
7
8  cari_tanggal = re.findall("\d{4}-\d{2}-\d{2}", txt)
9
10 for i in cari_tanggal:
11     tanggal = i.split("-")
12
13     tahun, bulan, hari = tanggal
14     old_date = date(int(tahun), int(bulan), int(hari))
15
16
17     selisih_hari = (today - old_date).days
18
19     print(f"{old_date} 00:00:00 selisih {selisih_hari} hari")
20
21
```

Gambar 2.1: Program cari tanggal dan selisih dengan regex

Keterangan → baris 1 supaya bisa menggunakan fungsi regex, lalu baris 2 supaya bisa mengambil tanggal hari ini. Baris 4 itu variabel txt yang menyimpan contoh teksnya. Baris 6, variabel today itu untuk menampung tanggal hari ini. Baris 8, variabel cari_tanggal akan mencari pola tanggal yang ada di teks dengan cara `\d{4}-\d{2}-\d{2}`. Lalu baris 10 membuat perulangan for. Baris 11, variabel tanggal itu untuk mendapatkan masing_masing bagian tanggal tanpa "-". Baris 13, akan menyimpan masing-masing bagian tanggal di variabel mulai dari tahun, bulan, lalu hari. Baris 14, old_date digunakan untuk membuat masing-masing tanggal itu menjadi tanggal beneran, bukan string supaya bisa di cari selisihnya nanti. Baris 17, itu cara mencari selisih harinya, adalah dengan mengurangkan variabel today dengan old_date, lalu beri method days. Setelah itu tinggal gunakan print untuk menampilkan outputnya

Output:

```
PS D:\Sachio\Tugas\PrakAIPro\prakalpro14> & C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe d:/Sac
d:\Sachio\Tugas\PrakAIPro\prakalpro14\lat14-1.py:8: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\d'
  cari_tanggal = re.findall("\d{4}-\d{2}-\d{2}", txt)
1945-08-17 00:00:00 selisih 28780 hari
1785-11-11 00:00:00 selisih 87132 hari
1783-06-08 00:00:00 selisih 88019 hari
1889-05-02 00:00:00 selisih 49340 hari
```

Gambar 2.2: Output

SOAL 2

```
lat14-2.py > ...
1  import re
2  import string
3  import random
4
5  def generate_random_password():
6      length = random.randint(8, 8)
7      characters = string.ascii_letters + string.digits + string.punctuation
8      password = ''.join(random.choice(characters) for i in range(length))
9      return password
10
11 def main():
12     txt = "Berikut adalah daftar email dan nama pengguna dari mailing list: anton@mail.com dimiliki oleh antonius budi@mail.co.id dimiliki oleh
13
14     email_pattern = re.findall("[a-zA-Z0-9]+@[a-zA-Z]+\.[\w.-]+", txt)
15
16     for i in email_pattern:
17         user = i.split("@")[0]
18         print(f"{i} username: {user}, password: {generate_random_password()}")
19
20
21 # PROGRAM UTAMA
22 main()
```

Gambar 2.3: Program email, username, dan password

Keterangan → Pertama-tama, import beberapa library terlebih dahulu seperti di baris 1 sampai 3. Lalu baris 5 sampai 9 itu adalah fungsi untuk menghasilkan random password. Baris 11 sampai 19 itu fungsi main, di dalamnya terdapat variabel txt utk menyimpan contoh teksnya. Lalu ada variabel email_pattern yang berfungsi mencari pola emailnya dalam txt, bisa dilihat di baris 14. Selanjutnya ada perulangan for, di dalamnya, untuk mendapatkan usernamenya, buat variabel user, lalu dari masing-masing i tersebut akan di split berdasarkan "@" dan diambil yang indeks ke-0. Ini karena usernamenya terletak di indeks ke-0 nantinya setelah di split. Selanjutnya buat kode print untuk menampilkan output yang diminta. Lalu baris 22, untuk memanggil fungsinya

Output:

```
PS D:\Sachio\Tugas\PrakAlPro\prakalpro14> & C:/Users/Acer/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe
d:\Sachio\Tugas\PrakAlPro\prakalpro14\lat14-2.py:14: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\.'
  email_pattern = re.findall("[a-zA-Z0-9]+@[a-zA-Z]+\.[\w.-]+", txt)
anton@mail.com username: anton, password: .DP`ZOR+
budi@mail.co.id username: budi, password: l@r?W`TF
slamet@getnada.com username: slamet, password: .e>nA5Rj
matahari@tokopedia.com username: matahari, password: kU?94tr
```

Gambar 2.4: Output