



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71231051</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Amida A Ronsumbre</b>
<b>Minggu ke / Materi</b>	<b>14/ Regular Expression</b>

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%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

### MATERI 1

- 14.3.1 Pengantar Regex

Pada bab String, kita sudah sedikit mempelajari mengenai teknik-teknik pengaksesan string, manipulasi string, dan berbagai kasus-kasus pengolahan string lainnya, termasuk string yang terdapat pada file. Terdapat teknik pengolahan string yang lebih mudah dan cepat dengan menggunakan bantuan regular expression. Regular expression adalah ekspresi pola yang berbentuk kumpulan karakter yang digunakan untuk menemukan pola yang sama dengan pola regex di dalam string lain yang ingin dicari. Python merupakan salah satu bahasa yang mendukung library regex dengan cara import re.

Salah satu fungsi yang paling mudah digunakan dari library re adalah search. Pola pada contoh di atas belum menggunakan kemampuan regex yang seutuhnya.

#### Jumlah: 27

Jika diinginkan mencari baris yang diawali dengan pola «From», maka kita harus mengubah parameter fungsi search pada re.

- 14.3.2 Meta Character, Escaped Character, Set of Character, dan Fungsi Regex pada Library Python

Untuk menggunakan regex di Python dengan efektif, penting memahami meta karakter, karakter khusus, himpunan karakter, dan fungsi utama seperti `re.search()`, `re.match()`, `re.findall()`, dan `re.sub()` untuk pencarian dan manipulasi string dengan pola kompleks.

### MATERI 2

Penjelasan materi 2, dst... sesuai format ini.

- 14.4 Kegiatan Praktikum

- 14.4.1 Penggunaan findall

#### Fungsi `findall`:

- Mengembalikan semua string yang sesuai dengan pola.
- Contoh: `re.findall("mata", txt)` mencari semua kemunculan "mata" dalam teks.

## Meta Karakter dan Himpunan Karakter:

- Meta Karakter: `.` (karakter apapun), `^` (awal string), `$` (akhir string), `*` (nol atau lebih), `+` (satu atau lebih), `{}` (jumlah pengulangan), `[]` (himpunan karakter), `|` (atau), `()` (pengelompokan).
- Escaped Characters: `\d` (digit), `\D` (non-digit), `\s` (spasi), `\S` (non-spasi), `\w` (karakter alfanumerik), `\W` (non-alfanumerik).

## Fungsi Regex Utama:

- `re.findall()`: Mengembalikan semua string yang sesuai pola.
- `re.search()`: Mencari pola di mana saja dalam string.
- `re.match()`: Mencari pola di awal string.
- `re.sub()`: Mengganti kemunculan pola dengan string lain.

- 14.4.2 Penggunaan search

**Fungsi `search`:** Digunakan untuk mencari pola dalam string dan mengembalikan objek match pertama atau None jika tidak ada yang cocok.

### Contoh 1:

- Mencari spasi pertama dalam string: `re.search("\s", txt).`
- Mencari kata "saya" dalam string: `re.search("saya", txt).`
- Hasil: Posisi spasi pertama dan None untuk kata "saya" yang tidak ditemukan.

### Contoh 2:

- Mencari pola pada file `mbox-short.txt` seperti "X-DSPAM-Confidence: 0.8475" menggunakan regex: `^X-.*: [0-9.]+.`
- Hasil: Menampilkan baris yang sesuai dengan pola.

- 14.4.3 Penggunaan split

**Fungsi `re.split()`:** Memecah string berdasarkan pola regex.

- `re.split("\s", txt)`: Memecah string `txt` pada setiap spasi.
- `re.split("\s", txt, 1)`: Memecah string `txt` pada spasi pertama saja.

```
latihan1.py > ...
1 import re
2
3 txt = "The rain in Spain"
4 x = re.split("\s", txt)
5 print(x)
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL**

```
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
ALPRO\pertemuan 15\latihan1.py"
['The', 'rain', 'in', 'Spain']
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
ALPRO\pertemuan 15\latihan1.py"
['The', 'rain in Spain']
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
```

```
latihan1.py > ...
1 import re
2
3 txt = "The rain in Spain"
4 y = re.split("\s", txt, 1)
5 print(y)
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL**

```
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
ALPRO\pertemuan 15\latihan1.py"
['The', 'rain', 'in', 'Spain']
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
ALPRO\pertemuan 15\latihan1.py"
['The', 'rain in Spain']
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Prat
```

#### • 14.4.4 Penggunaan sub

**Fungsi `re.sub()`** : Mengganti pola dalam string dengan teks lain.

- `re.sub("\s", "-", txt)` : Mengganti setiap spasi dengan tanda hubung (-).
- `re.sub("\s", "*", txt, 2)` : Mengganti spasi dengan bintang (\*) hanya 2 kali.

```
latihan1.py > ...
1 import re
2
3 txt = "Sang mata-mata sedang memata-matai kasus kaca mata di toko Matahari"
4 x = re.sub("\s", "-", txt)
5 print(x)
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15> python -u "c:\Users\asus\
pertemuan 15\latihan1.py"
Sang-mata-mata-sedang-memata-matai-kasus-kaca-mata-di-toko-Matahari
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15>
```

```
latihan1.py > ...
1 import re
2
3 txt = "Sang mata-mata sedang memata-matai kasus kaca mata di toko Matahari"
4 y = re.sub("\s", "*", txt, 2)
5 print(y)
6
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

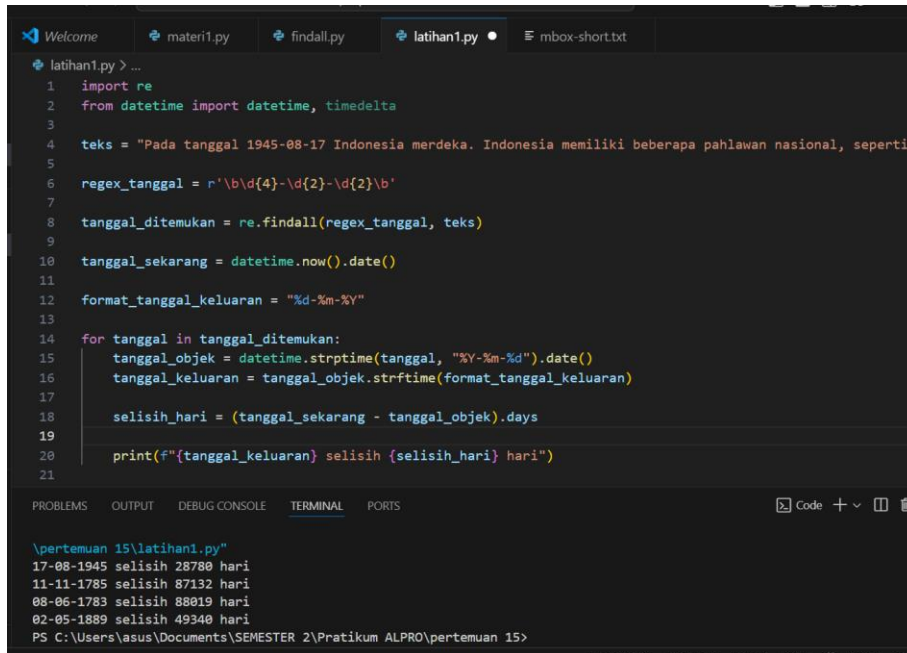
```
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15> python -u "c:\Users\asus\
pertemuan 15\latihan1.py"
Sangmata-mata-sedang memata-matai kasus kaca mata di toko Matahari
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15>
```

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

### SOAL 1

- Latihan 14.1



```
1 import re
2 from datetime import datetime, timedelta
3
4 teks = "Pada tanggal 1945-08-17 Indonesia merdeka. Indonesia memiliki beberapa pahlawan nasional, seperti"
5
6 regex_tanggal = r'\b\d{4}-\d{2}-\d{2}\b'
7
8 tanggal_ditemukan = re.findall(regex_tanggal, teks)
9
10 tanggal_sekarang = datetime.now().date()
11
12 format_tanggal_keluaran = "%d-%m-%Y"
13
14 for tanggal in tanggal_ditemukan:
15     tanggal_objek = datetime.strptime(tanggal, "%Y-%m-%d").date()
16     tanggal_keluaran = tanggal_objek.strftime(format_tanggal_keluaran)
17
18     selisih_hari = (tanggal_sekarang - tanggal_objek).days
19
20     print(f"{tanggal_keluaran} selisih {selisih_hari} hari")
21
```

Terminal output:

```
\pertemuan 15\latihan1.py"
17-08-1945 selisih 28780 hari
11-11-1785 selisih 87132 hari
08-06-1783 selisih 88019 hari
02-05-1889 selisih 49340 hari
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15>
```

- Menampilkan tanggal-tanggal dalam format tertentu dan menghitung selisihnya dengan tanggal sekarang dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sejarah atau konteks tempat atau kejadian yang terjadi. Dengan menampilkan tanggal dalam format yang lebih umum dipahami (DD-MM-YYYY), informasi tersebut menjadi lebih mudah dipahami dan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang waktu yang telah berlalu sejak kejadian tersebut terjadi. Ini memungkinkan pembaca untuk dengan cepat mengevaluasi berapa lama telah berlalu sejak kejadian tersebut, yang dapat bermanfaat dalam berbagai konteks seperti penulisan sejarah, penelitian, atau dokumentasi.
- Latihan 14.2

Tugas tersebut dilakukan untuk meningkatkan keamanan akun dengan menghasilkan password acak untuk setiap username berdasarkan alamat email, untuk mencegah akses yang tidak sah atau pencurian identitas.

```
... Welcome materi1.py findall.py latihan1.py latihan2.py x mbox-short.txt
latihan2.py > ...
1 import re
2 import random
3 import string
4
5 teks = """
6 Berikut adalah daftar email dan nama pengguna dari mailing list:
7 anton@email.com dimiliki oleh antonius
8 budi@gmail.co.id dimiliki oleh budi anwari
9 slamet@getnada.com dimiliki oleh slamet slumut
10 matahari@tokopedia.com dimiliki oleh toko matahari
11 """
12
13 regex_email = r'\b[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Z|a-z]{2,}\b'
14
15
16 alamat_email = re.findall(regex_email, teks)
17
18 pengguna_password = {}
19
20 def generate_password():
21     karakter = string.ascii_letters + string.digits
22     return ''.join(random.choice(karakter) for _ in range(8))
23
24 for email in alamat_email:
25     username = email.split('@')[0]
26     password = generate_password()
27     pengguna_password[username] = password
28
29 print("Pasangan Username dan Password:")
```

```
3
9 print("Pasangan Username dan Password:")
9 for username, password in pengguna_password.items():
1 |     print(f"{username}: {password}")
2
```

```
27 | pengguna_password[username] = password

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

matahari: Liq0Da1y > python -u "c:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15\latihan2.py"
\pertemuan 15\latihan2.py\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15> p
Pasangan Username dan Password:
anton: X8Rnhs3t
budi: SZXNFhto
slamet: 438czI39
matahari: EaEgU867
PS C:\Users\asus\Documents\SEMESTER 2\Pratikum ALPRO\pertemuan 15>
```