

# Mutual Inclusion – Exclusion If Statement + Truth Table with Pandas Python

*Matematika Diskrit RKA*

# List of Contents

- *If Saling Lepas dan Saling Bebas*
- *Prinsip Inklusi Eksklusi*
- *Kontradiksi*
- *Truth Table dengan Pandas Python*

# Disclaimer

- *Kalau aku kecepetan bilang*
- *Kalau **ga paham bertanya, jangan diam.***

01

# *If Saling Lepas*

*Kesamaan tidak menentukan Kebersamaan*

# Proposisi Saling Lepas

Misalkan kita mempunyai proposisi  $P$  dan proposisi  $Q$ . Kedua proposisi ini **tidak memiliki irisan** satu sama lain dalam *hal konklusi*. Sehingga ketika  $P$  dan  $Q$  bernilai benar maka tidak mempengaruhi satu sama lain

$S$

$P$

$Q$



$$P \vee Q = P + Q$$

# Proposisi Saling Lepas

```
if(prop1):  
    <action1>  
if(prop2):  
    <action2>
```

Saat **prop1 = True**, **prop2 = True** action1 menjalankan perintahnya dan action2 menjalankan perintahnya tanpa mempengaruhi satu sama lain

# Proposisi Saling Lepas

```
N = int(input())
double_decker_bus = bool(N % 2 == 0)
Ten_ton_truck = bool(N % 3 == 0)

if(double_decker_bus):
    print("Crashes in to us")
if(Ten_ton_truck):
    print("Kill the both of us")
# I hate summer
```



# Proposisi Saling Lepas

```
N = int(input()) N = 2
double_decker_bus = True
Ten_ton_truck = False
```

N = 2

```
if(double_decker_bus):
    print("Crashes in to us")
if(Ten_ton_truck):
    print("Kill the both of us")
```

Output :  
Crashes in to us

# Proposisi Saling Lepas

```
N = int(input()) N = 9
double_decker_bus = False
Ten_ton_truck = True
```

N = 9

```
if(double_decker_bus):
    print("Crashes in to us")
if(Ten_ton_truck):
    print("Kill the both of us")
```

Output :  
Kill the both of us

# Proposisi Saling Lepas

```
N = int(input()) N = 6  
double_decker_bus = True  
Ten_ton_truck = True
```

N = 6

```
if(double_decker_bus):  
    print("Crashes in to us")  
if(Ten_ton_truck):  
    print("Kill the both of us")
```

Output :  
Crashes in to us  
Kill the both of us

02

# *If Saling Bebas*

*Ketika takdir menyatukan*

# Proposisi Saling Bebas

Misalkan kita mempunyai proposisi  $P$  dan proposisi  $Q$ . Kedua proposisi ini memiliki irisan satu sama lain dalam *hal konklusi*. Sehingga ketika  $P$  benar dan  $Q$  benar,  $P$  dapat mempengaruhi  $Q$  atau sebaliknya.

# Proposisi Saling Lepas

```
if(prop1):  
    <action1 dijalankan jika prop 1 benar>  
elif(prop2):  
    <action2 dijalankan jika dan hanya jika prop  
1 false>
```

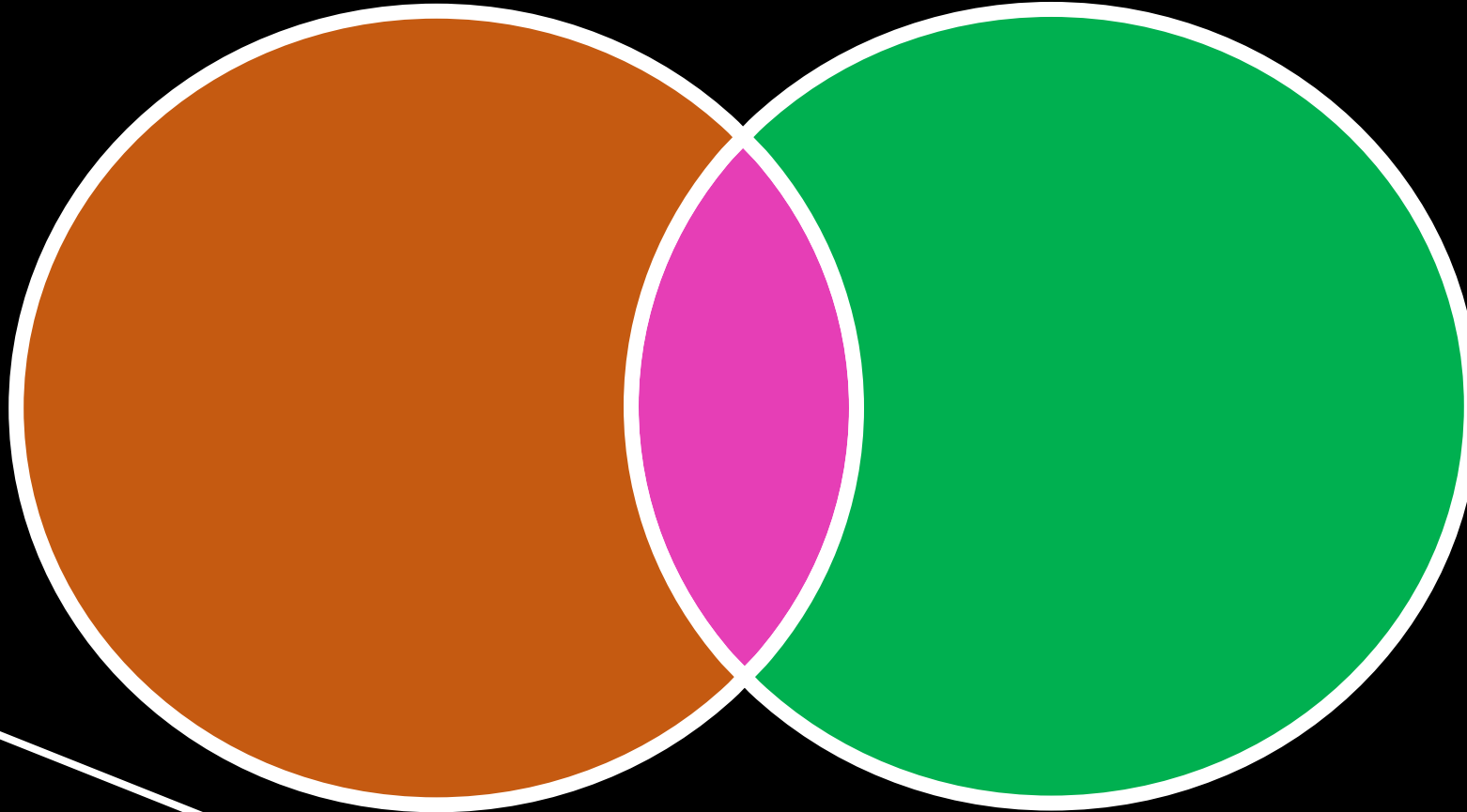
Dari informasi di atas kita dapat membuat inferensi bahwa  $\langle \text{action1} \rangle$  dijalankan jika **prop1 = True**. Ingat bahwa ada 2 kemungkinan saat  $\text{prop1} = \text{True}$  yaitu  $\text{prop1} = \text{True}$ ,  $\text{prop2} = \text{False}$  atau  $\text{prop1} = \text{True}$ ,  $\text{prop2} = \text{True}$

$S$

$P$

$Q$

Inclusion –  
Exclusion



$$P \vee Q = P + Q - (P \wedge Q)$$

# Proposisi Saling Bebas

```
next_to_you = 0
for i in range(1,1001):

    world_was_ending = bool(i % 2 == 0)
    party_was_over = bool(i % 3 == 0)

    if(world_was_ending):
        next_to_you +=1
    elif(party_was_over):
        next_to_you +=1
```




# Proposisi Saling Bebas

```
next_to_you = 0
for i in range(1,1001):
    world_was_ending = bool(i % 2 == 0)
    party_was_over = bool(i % 3 == 0)

    if(world_was_ending):
        next_to_you +=1
    elif(party_was_over):
        next_to_you +=1
```

*i = 2*  
*world\_was\_ending is True*  
*party\_was\_over is False*




# Proposisi Saling Bebas

```
next_to_you = 0
for i in range(1,1001):
    world_was_ending = bool(i % 2 == 0)
    party_was_over = bool(i % 3 == 0)

    if(world_was_ending):
        next_to_you +=1
    elif(party_was_over):
        next_to_you +=1
```

*i = 3*  
*world\_was\_ending is False*  
*party\_was\_over is True*



# Proposisi Saling Bebas

```
next_to_you = 0
for i in range(1,1001):
```

*i = 6*

*world\_was\_ending is False*

*party\_was\_over is True*

```
    world_was_ending = bool(i % 2 == 0)
    party_was_over = bool(i % 3 == 0)
```

```
    if(world_was_ending)
        next_to_you +=1
    elif(party_was_over):
        next_to_you +=1
```

Don't Mind Babe  
Just give it to me

Thank  
You!

Dapat dilihat bahwa meskipun  
Kedua kondisi terpenuhi, if yang  
Dijalankan hanyalah if yang teratas

03

# *Kontradiksi*

*Di luar nalar*

# Kontradiksi

Beberapa pernyataan proposisional selalu menghasilkan nilai salah / False.

Ini kita sebut sebagai kontradiksi.

# Kontradiksi

Contoh :

Prop 1 :  $P \wedge (P \rightarrow Q)$

Prop 2 :  $\sim Q$

Prop 1 dan Prop 2 akan bertentangan karena seharusnya

$$P \wedge (P \rightarrow Q) \equiv Q$$

# Kontradiksi

Pembuktian dengan table kebenaran

P	Q	$\sim Q$	$P \rightarrow Q$	$P \wedge (P \rightarrow Q)$	$(P \wedge (P \rightarrow Q)) \wedge \sim Q$
True	True	False	True	True	False
True	False	True	False	False	False
False	True	False	True	False	False
False	False	True	True	False	False

04

# *Truth Table With Python*

*BUKA LAPTOPNYA!*



# Install Dulu Le

- Anaconda
- Jupyternotebook
- Select Kernel

# Struktur Dasar Python

## Header Files / Library

```
import numpy → Header File
```

Dengan  
menggunakan numpy  
kita bisa

# Struktur Dasar Python

## Header Files

## Tidak dengan Header Files

```
def goreng_ayam() :  
    panasin_minyak(suhu=80)  
    cuci_ayam()  
    masukkan_ke_wajan()
```



# Struktur Dasar Python

## Header Files

### Dengan Header Files

```
import warteg_Bahari as wb  
wb.pesen_ayam_goreng();
```



# Perhatiin Abang Kepin yang Ganteng ini Tutorialin!

- Anaconda
- Jupyternotebook
- Select Kernel