

Review Soal Latihan Mandiri

Axel

By Abdan Hafidz

1 + 2 × 3

~~+ ×~~ 3 Precedence

Logika

Matematika

if () { propositi }
} saat Prop = true
else {
} saat Prop = False
}
! Prop

Besok Hari Senin (Bukan proposisi)

BENAR (1)
SALAH (0) } Boolean

$1 + 1 == 2$ — BENAR

$2 + 5 == 8$ — SALAH

Axel seorang pelajar — BENAR

- | | |
|--------|--------|
| 0) () | 4) XOR |
| 1) NOT | 5) IF |
| 2) AND | |
| 3) OR | |

Negasi (ingkaran) \Rightarrow Not, !, ~

Tidak $P \equiv$ Not $P \equiv \sim P \quad \} P = \text{False}$
proposisi

$\neg(\text{True}) \equiv \text{False}$

$\neg(\text{False}) \equiv \text{True}$

$P \equiv$ Axель orang baik

$\neg P \equiv$ Axель tidak baik

is jomblo \equiv Jumlah Pacar < 1

\neg is jomblo \equiv Jumlah Pacar ≥ 1

$\neg (>) \equiv \leq$

$\neg (<) \equiv \geq$

Propositional Logic

P and q

P or q

P xor q

$P \rightarrow q$

$P \leftrightarrow q$

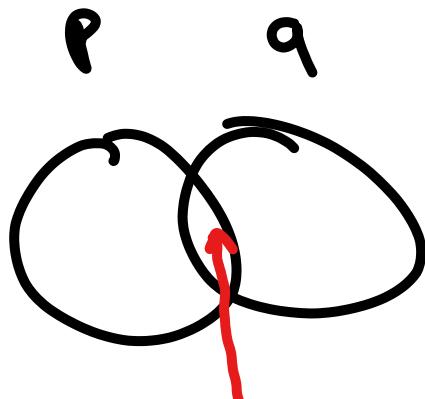
* Kongjungsi \Rightarrow AND, \wedge , \wedge

p	q	$p \text{ and } q$
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

- Sama-sama semua salah

$$(P \text{ AND } Q \text{ AND } R) \text{ AND } (S \text{ OR } T \text{ AND } V \text{ AND } U) = P = \text{False}$$

False



$$p \text{ and } q \equiv p \cap q$$

* Disjungsi \Rightarrow OR, ||, \vee

P	q	P OR q
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

- Sari Bener

$$A = \{2, 1, 6, 8\}$$

$$B = \{3, 6, 9\}$$

Semua Benar

Kesatuan 2 atau 3

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8, 9\}$$

* Disjungsi Eksklusif \Rightarrow XOR, ^, \oplus

P	q	P XOR q
True	True	False
True	False	True
False	True	True
False	False	False

$$P \oplus q$$

True

~~((P XOR Q) OR (R OR S)) AND ((R OR S) AND (T AND U))~~

True

Ada berapa banyak (P,Q,R,S,T, dan U) cara proposisi di atas sehingga true?

$(R \text{ or } S) \text{ And } (T \text{ and } U) \equiv \text{true}$

True

$T = \text{true}, U = \text{true}$

$R = \text{true}, S = \text{true}$

$R = \text{true}, S = \text{false}$

$R = \text{false}, S = \text{true}$

3 kemungkinan

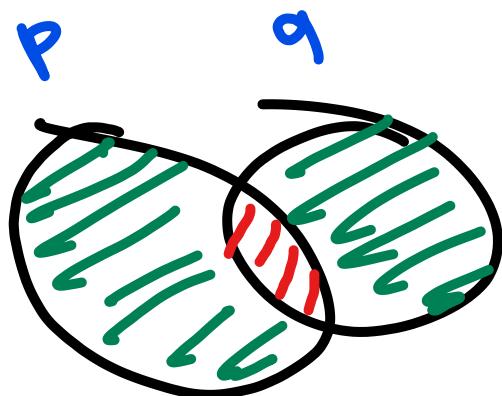
$P \leq$ True
False

$q \leq$ True
False

$$= 2 \times 2 \\ = 4 \text{ kemungkinan}$$

Total konfigurasi = $3 * 4 = 12$

$$N = U'$$



(P and not q) or
(q and not P)

P saja yang tidak berintan q
 q saja yang ————— P

$bong(x, y) = \text{not } x \text{ or } y$

$bing(x, y) = (\underline{x \text{ and not } y}) \text{ or } (\underline{\text{not } x \text{ and } y})$

$bing(\underline{bong(a, b)}, bong(c, d)) \quad \neg c \vee d$

$bing(\neg a \vee b, \neg c \vee d) = (\neg a \vee b) \text{ xor } (\neg c \vee d)$

$bing(x, y) = x \text{ xor } y$

$$\overline{(\neg a \vee b)} \text{ xor } \overline{(\neg c \vee d)} \stackrel{q}{=} \text{TRUE}$$

(1) $\text{True P} \quad \text{False} \equiv$

$a = \text{False}, b = \text{True}$

$a = \text{False}, b = \text{False}$

$a = \text{True}, b = \text{True}$

} P ada sebanyak 3
 q ada sebanyak 3

$P = \text{True}, \quad q = \text{False}$

$= 3$

$q = \neg P$

(2) $= 3$ Total cari $= 3 + 3 = \underline{\underline{6}}$

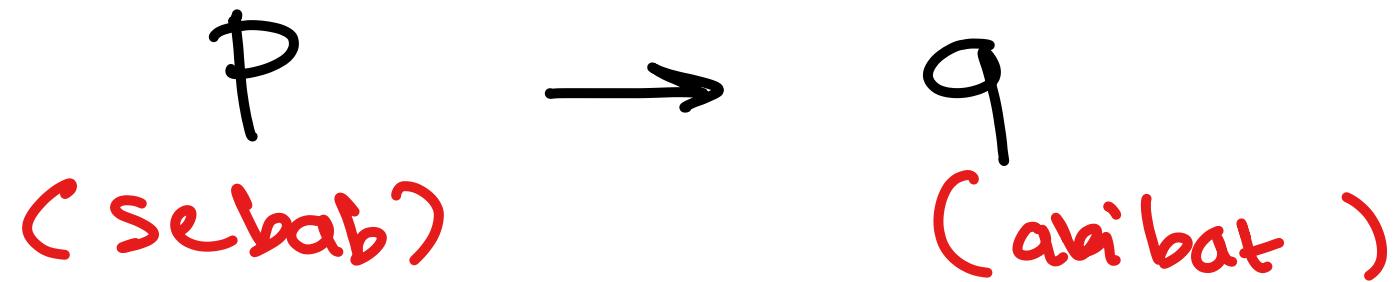
$$\neg p \vee q \equiv \text{impikan}$$

$p \rightarrow q$

$$\neg p \vee q \equiv p \rightarrow q$$

$$\neg q \vee s \equiv q \rightarrow s$$

* Impikan $\Rightarrow \underline{P \rightarrow q}$, if P then q, $\underline{\neg P} \vee \underline{q}$



Jika saya lapar, maka saya akan makan

$$P \rightarrow q$$

Semua pohon adalah tumbuhan

$$P \rightarrow q$$

Sebagian tumbuhan adalah pohon

$$q \leftarrow P$$

P	q	$P \rightarrow q$
0.	1.	1.
1.	1.	1.
0.	0.	1.

Kelas \rightarrow Sekolah

* Modus Ponens

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ P \\ \hline \therefore q \end{array}$$

* Modus Tollens

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \therefore \neg P \end{array}$$

* Syllogisme

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ \neg q \rightarrow r \\ \hline \therefore P \rightarrow r \end{array}$$

1. Di dunia Dengklek setiap orang mempunyai kepribadian yang berbeda – beda. Perhatikan pernyataan – pernyataan di bawah ini!

Semua orang sang penyendiri adalah orang yang tidak pandai bergaul

Orang suka bercanda karena ia pandai bergaul

Setiap orang pandai bergaul atau menyendiri

Jika seseorang pandai bergaul maka ia akan disenangi banyak orang

Orang akan sukses jika disenangi banyak orang

Berdasarkan pernyataan – pernyataan di atas jika Pak Dengklek adalah orang yang tidak pandai bergaul maka manakah simpulan di bawah ini yang pasti benar?

1) Pak Dengklek tidak suka bercanda ✓

2) Pak Dengklek tidak sukses

3) Pak Dengklek tidak disenangi banyak orang

4) Pak Dengklek adalah orang yang suka menyendiri ✓

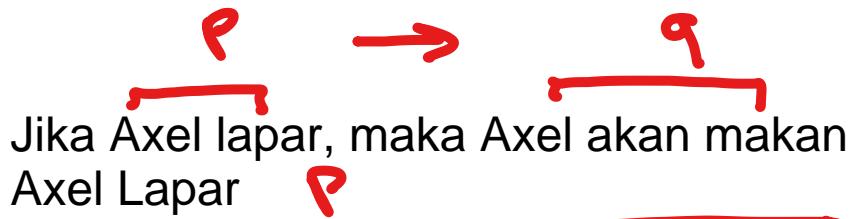
$$\neg q \equiv$$

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ \neg q \rightarrow r \\ \neg q \vee s = q \rightarrow s \\ \neg q \rightarrow t \\ E \quad q \rightarrow v \\ \hline \neg q = \text{true} \end{array}$$

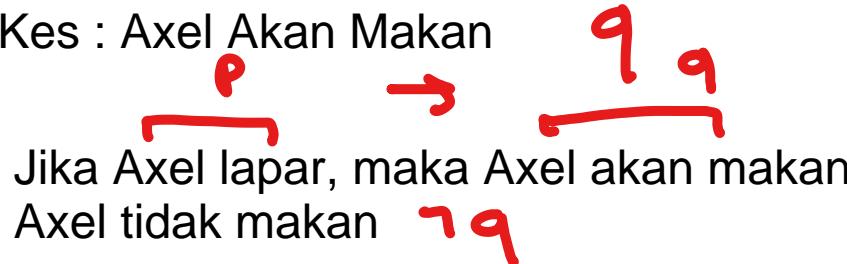
$$q \rightarrow s$$

$$q$$

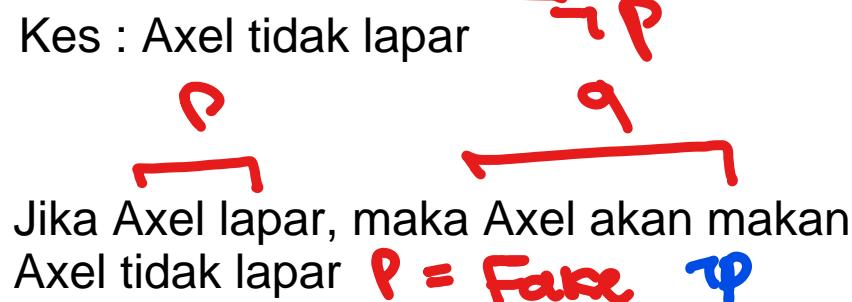
$$\begin{array}{c} \times \therefore s = \underline{\text{Menyendiri}} \\ \boxed{\neg q} \rightarrow r \\ \neg x \quad \boxed{q} \\ \hline \end{array}$$



Kes : Axel Akan Makan



Kes : Axel tidak lapar



Kes: tidak dapat ditentukan

Jika Axel lapar, maka Axel akan makan
Axel makan

Kes: Tidak dapat ditentukan

$$\begin{array}{c} M.P \\ X \rightarrow r \\ \neg X \\ \hline \text{kes : Tdd} \end{array}$$

M.T

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ \text{---} \\ 0 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ \text{---} \\ 1 \quad 1 \end{array}$$

$$Axel = q, \neg Axel = \neg q$$

Perhatikan pernyataan – pernyataan berikut berlaku untuk semua bebek!

p
Jika kwak maka kwek

Jika kwok maka kwek

Jika kwek maka kwik

Jika tidak kwik maka tidak kwak

$$\begin{aligned} & \cdot p \rightarrow q \\ & \cdot r \rightarrow q \\ & \cdot q \rightarrow s \\ & \neg s \rightarrow \neg p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & p \rightarrow q \\ & q \rightarrow s \\ & \frac{}{\therefore p \rightarrow s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & r \rightarrow q \\ & q \rightarrow s \\ & \frac{}{\therefore r \rightarrow s} \end{aligned}$$

kwok \rightarrow kwik

\neg kwik

$\therefore \neg$ kwok

Bebek Pak Dengklek kwok atau kwik

Maka banyak pernyataan yang pasti benar di bawah ini adalah ...

$$\neg p \rightarrow \neg s$$

1) Jika Bebek Pak Dengklek tidak kwak maka ia juga tidak kwik

2) Bebek Pak Dengklek tidak kwak atau kwik $\neg p \vee s \equiv p \rightarrow s$

3) Jika Bebek Pak Dengklek tidak kwik maka ia tidak kwok

4) Jika Bebek Pak Dengklek tidak kwik maka ia juga tidak kwak dan tidak kwok

5) Pernyataan 2 dan 3 benar

$$\neg s \rightarrow (\neg p \wedge \neg r)$$

$$p \rightarrow q$$

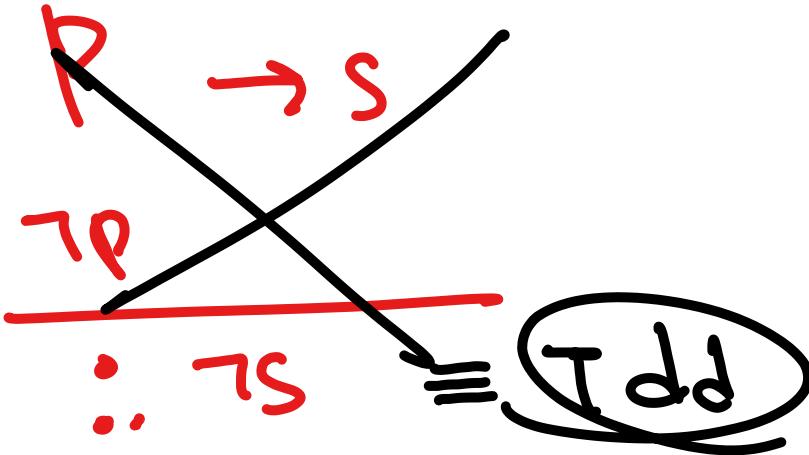
$$r \rightarrow q$$

$$p \rightarrow s$$

$$q \rightarrow s$$

$$\frac{\neg s}{\neg p \wedge \neg r}$$

$$\frac{\neg s}{\neg p}$$



$$\frac{P \rightarrow q}{\cancel{x \rightarrow r}}$$

$$\frac{\begin{array}{l} P \rightarrow q \\ \Gamma \rightarrow q \end{array}}{\therefore (P \vee \Gamma) \rightarrow q}$$

$$\frac{\begin{array}{l} P \rightarrow s \\ \Gamma \rightarrow s \end{array}}{\therefore (P \vee \Gamma) \rightarrow s}$$

$$\frac{\boxed{P \vee \Gamma} \rightarrow s}{\frac{\begin{array}{c} \times \\ \Gamma \rightarrow s \end{array}}{\Gamma \oplus \neg \Gamma}}$$

$$x = p \vee r$$

$$\neg x = (\neg p \wedge \neg r)$$

$$-(1+2) = -1 - 2$$

$$\neg(p \vee r) \equiv (\neg p \wedge \neg r)$$

Deret \Rightarrow
suku sekarang =
suku sebelumnya +
Tambahan

```
do{  
    res += a  
}while(a /= r)
```

a = 286
r = 3

Nilai akhir res = ... ?

D. aritmatika

(+, -)

$$2, 4, 6, 8, \dots \rightarrow u_n = u_{n-1} + b$$

Beda $\begin{matrix} +2 \\ +2 \end{matrix}$

D. geometri (\times, \div) \rightarrow

$$2, 4, 8, 16, 32, \dots$$

$$32, 16, 8, 4, 2$$

$\begin{matrix} \times 2 \\ \div 2 \end{matrix} \rightarrow \text{ratio}$

$$u_n = u_{n-1} * r$$

$$\underset{\text{f}(n)}{\cancel{O(f(n))}} \xrightarrow{n = \text{constraint}} O(\frac{\log n}{\underset{\text{f}(n)}{\cancel{f(n)}}})$$

↓

$\underset{\text{upper bound}}{\underset{\text{f}(n)}{\cancel{(10^8)}}} \rightarrow$

$$f(n) = \dots$$

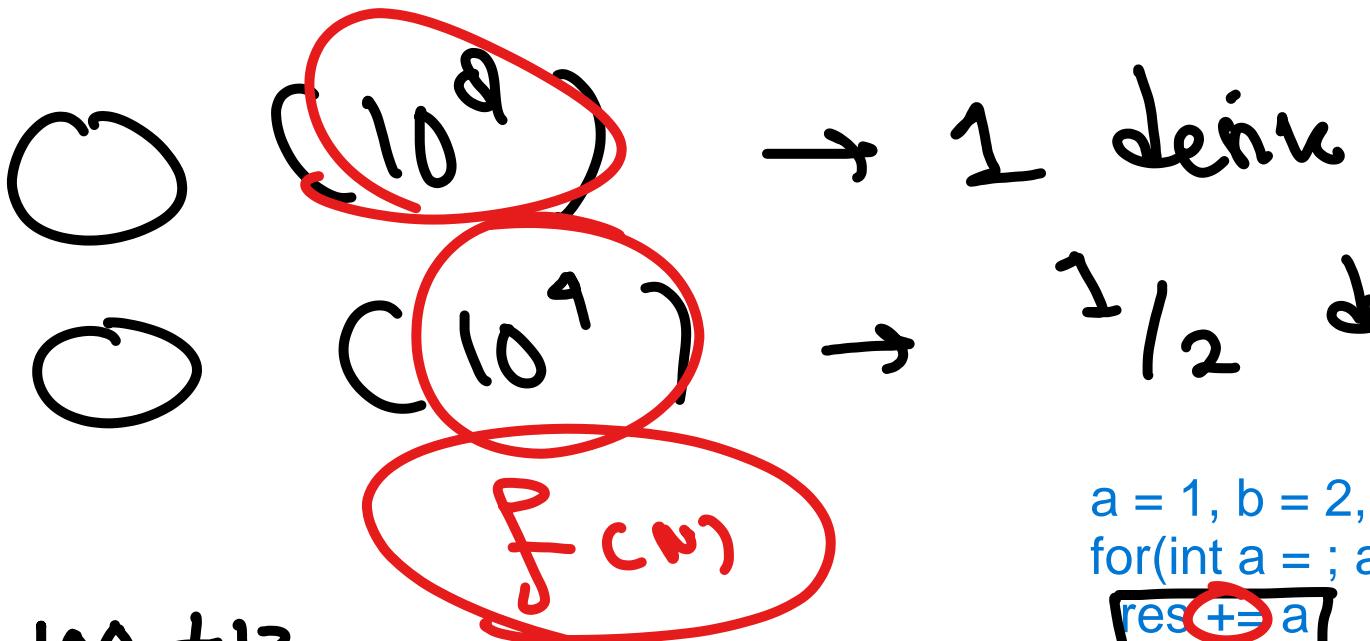
1 derive

constraint

$1 \leq N \leq 10^1$

$N = 10^1 \rightarrow O(10^8)$

$O(\frac{N^2}{f(n)})$



$$14n \leq 100 + 13$$

$$\underline{n} = \left\lfloor \frac{113}{14} \right\rfloor = \underline{8}$$

$$U_8 = 14 \cdot 8 - 13 = 99$$

$a=1$, beda = 14

$U_n = a + (n-1) \text{beda}$

$$U_n \leq 100$$

$$14n - 13 \leq 100$$

$$a = 1, b = 2, c = 10$$

```
for(int a = ; a <= c * c; a += 2b + c) {
```

res += a

$$\} \quad S_n = \frac{n}{2} * (a + U_n)$$

$$S_8 = \frac{8}{2} * (1 + 99) = \frac{4 * 100}{2} = \frac{400}{2} = 200$$

for (a = 1; a <= 100; a += 14)

$$U_n = 1 + (n-1) 14$$

$$= \frac{1 + 14n - 14}{14}$$

$$= \frac{14n - 13}{14}$$

U_n
 S_n

Misalkan N menyatakan panjang dari vektor A. Anda melakukan eksperimen di komputer tua Anda bahwa pemanggilan `dua_mata(A,0,N-1)` dengan N = 1000 selambat-lambatnya membutuhkan waktu 20 detik. Untuk N = 2000, ternyata selambat-lambatnya membutuhkan waktu 22 detik. Kira-kira, selambat-lambatnya, berapa detikkah waktu yang dibutuhkan untuk N = 8000?

O ($\log N$)

$$f(N) = \log N$$

* Bandingkan N

$$\frac{f(1000)}{f(2000)} \rightarrow 20 \text{ detik}$$
$$\rightarrow 22 \text{ detik}$$

$$f(n) = \log_2 n$$
$$f(\underline{1000}) = \log_2 1000 = \lceil q, \dots \rceil = \underline{10}$$
$$f(2000) = \log_2 2000 = \underline{11}$$

$$f(8000) = \log_2 8000 = \underline{13}$$

f(1000) → 20 derin $\Rightarrow 10 \rightarrow 20$ derin

f(f(2000)) → 22 derin $\Rightarrow 11 \rightarrow 22$ derin

f(f(f(8000))) → ? derin $\Rightarrow \boxed{13 \rightarrow 26}$ derin

```
for(int i=1; i<=5; i++){
    if(i % 2 == 0)
        for(int j=1; j<i; j++){
            cout<<"*";
        }
    cout<<endl;
}
```

i = 1 →

i = 2 → for(j=1; j< 2; j++)

i = 3 → for(j=1; j< 3; j++)

i = 4 → * * *

Untuk i tertentu Qatak "*" sebanyak i-1
i = 5 → *****

$$\text{iterasi} = x^3 + x^2 + x \Rightarrow O(\frac{x^3}{3})$$

$i = 0, i = 2, i = 4, \dots, i = 28$

upper-bound

```

for (int i = 0; i < m; i++){
    if (i % 2 == 0) → bil. genap → 15 kali
        for (int j = 0; j < i; j++)
            cout << "*";
    else → bil. ganjil → 15
        for (int j = 0; j < n; j++)
            cout << "*"; → cetak 10 *
}

```

Berapa banyak karakter bintang (*) akan tercetak jika diberikan nilai m

= 30 dan n =

10?

```

int ret = 0;
for(int i = 1; i <= 1000; i++){
    if(i % 2 == 0){
        ret++;
    }
}

```

$$\lfloor \frac{1000}{2} \rfloor$$

cout << ret << endl;

$$\begin{aligned}
\text{if } &= 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 27 = 196 \text{ bintang} \\
\text{else } &= 150 \text{ bintang} \\
\text{ans } &= 196 + 150 = \underline{\underline{346}}
\end{aligned}$$

$$N = a * a * a * a * \dots * a = N * a^x$$

$\frac{N}{a} / a / a / a / \dots / a = \frac{N}{a^x}$

x kali

Serama

$$\frac{N}{a^x} = 1$$

$$N = a^x$$

$$x = \frac{\log N}{\log a} \Rightarrow O(\log n)$$

kondisi awal
 kondisi akhir
~~for(int i = 1; i<=N; i++){~~
~~cout<<i<<endl;~~
~~}~~ Transisi

$i = 1$
 $i = 2$ ~~+1~~ +1 transisi
 ...

If satisfy kondisi akhir \Rightarrow STOP

else \Rightarrow Masuk {

~~for(int i = 5; i<=N; i+=3){~~
~~cout<"*";~~
~~}~~ $N = i_{max}$

Tentukan berapa nilai N sehingga dihasilkan ~~* sebanyak 1000 kali~~

$*$ $5, 8, 11, \dots$
 $\downarrow \downarrow \downarrow$
 $u_1 u_2 u_3$

$u_k = i$
 $i = 5 \rightarrow *$ $\rightarrow u_1$
 $i = 8 \rightarrow ** \rightarrow u_2$
 $i = 11 \rightarrow *** \rightarrow u_3$
 ...

$u_k = \underline{3k + 2}$
 $k = \text{Jumlah binang}$

```

for(int i = 3; i<=N; i++){
    cout<"*";
}

```

$$\begin{aligned}
 k &= 11 \rightarrow j = u_k \rightarrow j = u_{11} = 3 \cdot 11 + 2 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 k &= 1000 \rightarrow j = u_{1000} \rightarrow 3 \cdot 1000 + 2 = 3002
 \end{aligned}$$

Tentukan berapa nilai N sehingga dihasilkan "*****"

$$j = 3 \rightarrow *$$

$$i = 1 \rightarrow * *$$

$$i = 5 \rightarrow * * *$$

:

P. Recognition = $i - \text{outPut } i^*$

Binrang gg dihasilkan
sebanyak $i - 2$

Karena itt $i_{\max} = N$

$$\text{Binrang} = 15$$

$$N - 2 = 15$$

$$N = 17$$