

**LAPORAN PRAKTIKUM**

**LOGIKA INFORMATIKA**



**DISUSUN OLEH:**

**EKO RACHMAT SATRIYO (2100018142)**

**KAMIS 15.00-KELAS C**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**OKTOBER 2021**

```

> with(Logic)
[&and, &iff, &implies, &nand, &nor, &not, &or, &xor,
  BooleanGraph, BooleanSimplify, Canonicalize,
  Complement, Contradiction, Dual, Environment,
  Equivalent, Export, Implies, Import, Normalize, Random,
  Satisfiable, Satisfy, Tautology, TruthTable, Tsetin]
(1)

> BooleanSimplify(&not(&not a))
      a
(2)

> T1 := TruthTable(&not(&not a))
      a  value
T1 := [ 1 false false
       2 true  true ]
(3)

> T1 := TruthTable(a)
      a  value
T1 := [ 1 false false
       2 true  true ]
(4)

```

a adalah hasil penyederhanaan dari  $\neg(\neg a)$  dengan hukum *Double Negation* dan pembuktian dengan truth table

$$\begin{aligned}
 & \text{BooleanSimplify}(a \& \text{or} (a \& \text{and } b) \& \text{and } c) \\
 & \qquad \qquad \qquad a \wedge c \qquad \qquad \qquad (2) \\
 & T1 := \text{TruthTable}(a \& \text{or} (a \& \text{and } b) \& \text{and } c) \\
 & \qquad \qquad \qquad T1 := \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} a & b & c & \text{value} \end{array} \\ \begin{array}{l} 1 \text{ false false false false} \\ 2 \text{ false false true false} \\ 3 \text{ false true false false} \\ 4 \text{ false true true false} \\ 5 \text{ true false false false} \\ 6 \text{ true false true true} \\ 7 \text{ true true false false} \\ 8 \text{ true true true true} \end{array} \end{array} \qquad \qquad \qquad (3) \\
 & T1 := \text{TruthTable}(a \& \text{and } c) \\
 & \qquad \qquad \qquad T1 := \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} a & c & \text{value} \end{array} \\ \begin{array}{l} 1 \text{ false false false} \\ 2 \text{ false true false} \\ 3 \text{ true false false} \\ 4 \text{ true true true} \end{array} \end{array} \qquad \qquad \qquad (4)
 \end{aligned}$$

$a \wedge c$  adalah hasil penyederhanaan dari  $a \vee (a \wedge b) \wedge c$  dengan hukum *Absortion* dan pembuktian dengan truth table

```
> BooleanSimplify((&not)((&not a)&and (&not b))&or c &and d)
```

$(a \wedge d) \vee (b \wedge d) \vee (c \wedge d)$

```
> T1 := TruthTable((&not)((&not a)&and (&not b))&or c &and d)
```

$T1 :=$

	a	b	c	d	value
1	false	false	false	false	false
2	false	false	false	true	false
3	false	false	true	false	false
4	false	false	true	true	true
5	false	true	false	false	false
6	false	true	false	true	true
7	false	true	true	false	false
8	false	true	true	true	true
...	...	...	...	...	...

```
> T1 := TruthTable((a&and d)&or(b&and d)&or(c&and d))
```

$T1 :=$

	a	b	c	d	value
1	false	false	false	false	false
2	false	false	false	true	false
3	false	false	true	false	false
4	false	false	true	true	true
5	false	true	false	false	false
6	false	true	false	true	true
7	false	true	true	false	false
8	false	true	true	true	true

$(a \wedge d) \vee (b \wedge d) \vee (c \wedge d)$  adalah hasil penyederhanaan dari  $(\neg(a \wedge b) \vee c) \wedge d$  dengan hukum *Distribution, Double Negation* dan pembuktian dengan truth table.