

LAPORAN

“RESPONSI Logika Informatika”

Diajukan untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Pratikum Logika Informatika



Disusun Oleh:

Mohammad Farid Hendianto 2200018401

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
TAHUN 2022

1. Nyatakan kalimat – kalimat dibawah ini dengan notasi (symbol) logika beserta dengan perangkainya dan buatlah tabel kebenarannya secara manual dan maple!
- a. Jika rumah tua dan pohon kelapa terletak di tepi danau, maka harta karun tidak terletak di dapur rumah.

Manual:

LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

Nama: Mohammad Farid Hendianto NIM : 2200018401	Asisten: Paraf Asisten:	Tanggal: 7/01/23 Nilai:
--	--	--

Ekspresi logika

1. a. A = rumah tua terletak di tepi danau
 B = pohon kelapa terletak di tepi danau
 C = harta karun terletak di dapur rumah

rangkaiannya logika

$(A \wedge B) \rightarrow (\sim C)$

Maple:

The screenshot shows the Maple software interface. The main window displays the following code and output:

```

with(Logics):
A := "rumah tua terletak di tepi danau"
B := "pohon kelapa terletak di tepi danau"
C := "harta karun terletak di dapur rumah"
(A &and B) &implies &not C
  
```

On the right side, the symbolic representation of these expressions is shown:

```

A := "rumah tua terletak di tepi danau" (1)
B := "pohon kelapa terletak di tepi danau" (2)
C := "harta karun terletak di dapur rumah" (3)
("rumah tua" &and "pohon kelapa terletak di tepi danau") => (~ "harta karun terletak di dapur rumah") (4)
  
```

The left sidebar shows the 'Variables' section with a table:

Variable	Value
A	"rumah tua..."

- b. Kevin belajar Logika Informatika atau ia bermain di taman dan tidak mengerjakan latihan soal.

Manual:

1. b. Ekspresi logika
 A = Kevin belajar Logika Informatika
 B = Kevin bermain di taman
 C = Kevin mengerjakan latihan soal
 rangkai logika
 $A \vee B \wedge (\sim C)$

Maple:

```

with(Logic):
> A := "Kevin belajar Logika Informatika"
> B := "Kevin bermain di taman"
> C := "Kevin mengerjakan latihan soal"
> A or B and not C

```

The screenshot shows the Maple 2022 interface. The left sidebar contains a 'Variables' table with columns 'Variable' and 'Value'. The main workspace shows the following code and output:

Variable	Value
A	"Kevin belajar Logika Informatika"
B	"Kevin bermain di taman"
C	"Kevin mengerjakan latihan soal"

The code in the workspace is:

```

with(Logic):
> A := "Kevin belajar Logika Informatika"
> B := "Kevin bermain di taman"
> C := "Kevin mengerjakan latihan soal"
> A or B and not C

```

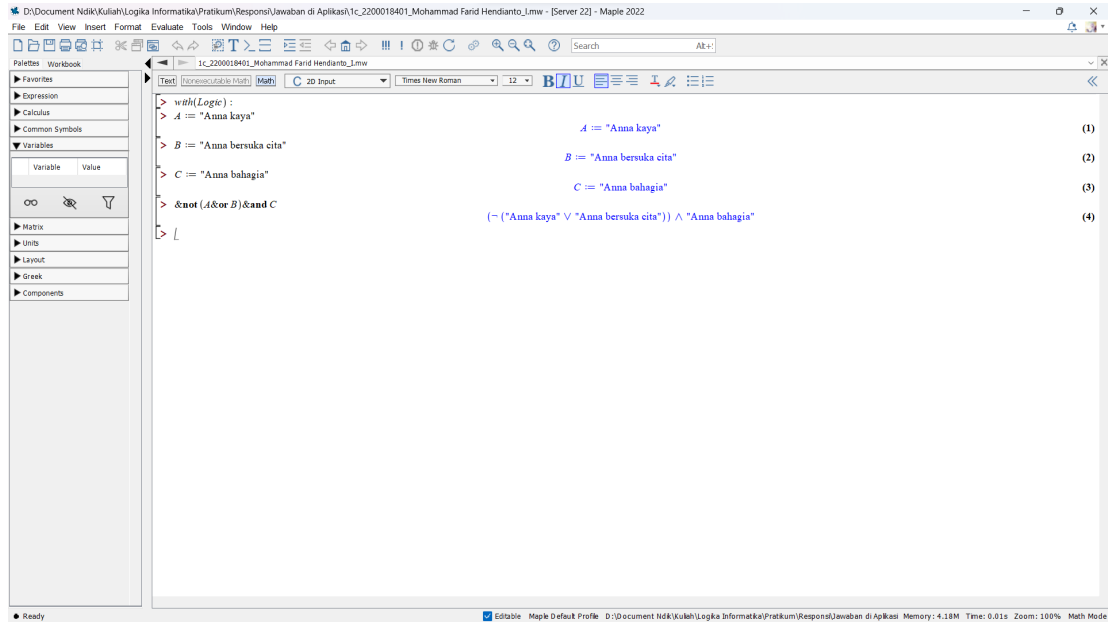
The output of the last command is: $(\text{"Kevin belajar Logika Informatika"} \vee \text{"Kevin bermain di taman"}) \wedge (\sim \text{"Kevin mengerjakan latihan soal"})$

c. Anna tidak kaya ataupun bersuka cita, tetapi ia bahagia.

Manual:

1. c Ekspresi logika
 A = Anna kaya
 B = Anna bersuka cita
 C = Anna bahagia
 rangkai logika
 $\sim (A \vee B) \wedge C$

Maple:



2. Nyatakan ekspresi logika berikut ekuivalen atau tidak, kerjakan secara manual lalu buktikan dengan maple

$$\neg X \rightarrow \neg(X \rightarrow \neg Y) \equiv X \vee Y$$

Manual:

2. Membuat tabel kebenaran untuk membuktikan ekuivalen

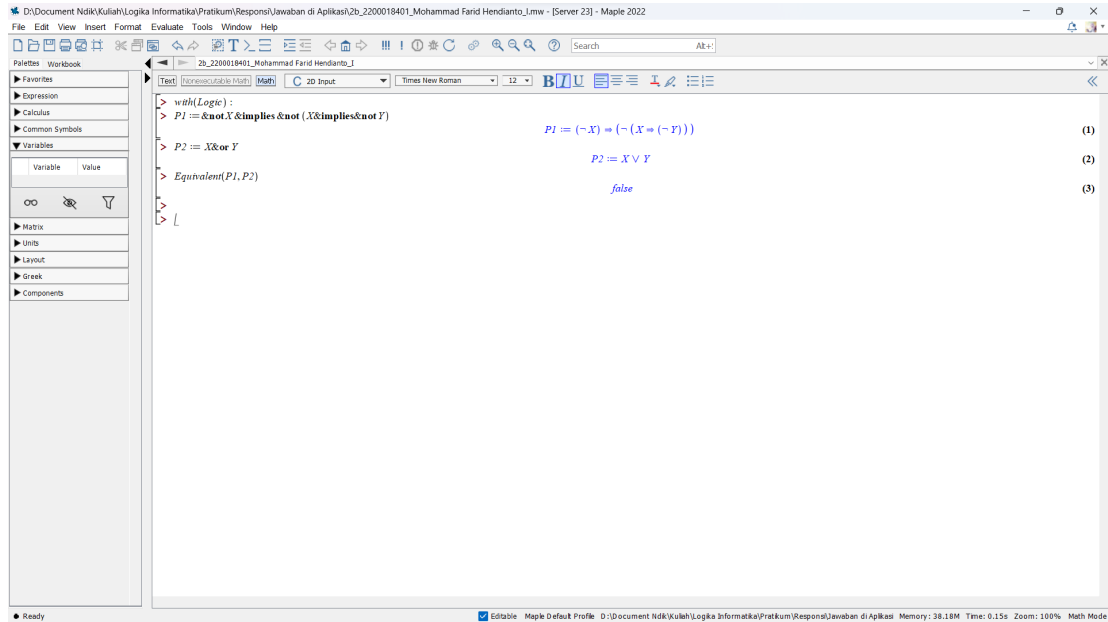
X	Y	$\neg X$	$\neg Y$	$X \vee Y$	$X \rightarrow \neg Y$	$\neg(X \rightarrow \neg Y)$	$\neg X \rightarrow \neg(X \rightarrow \neg Y)$
T	T	F	F	T	F	T	T
T	F	F	T	T	T	F	F
F	T	T	F	T	F	T	F
F	F	T	T	F	T	F	F

Mengcek ekuivalen

$\neg X \rightarrow \neg(X \rightarrow \neg Y)$	$(X \vee Y)$
T	T
F	F
F	F
F	F

Karena semua jawaban diakhir pada tabel kebenaran tidak sama (tidak tabuklogis) maka tidak ekuivalen.

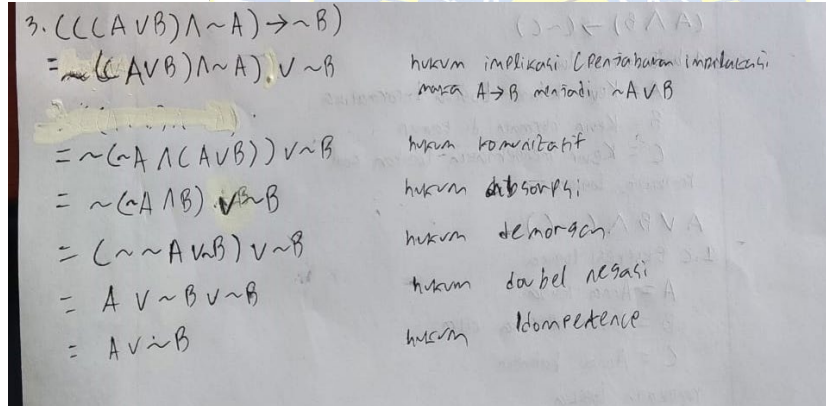
Maple:



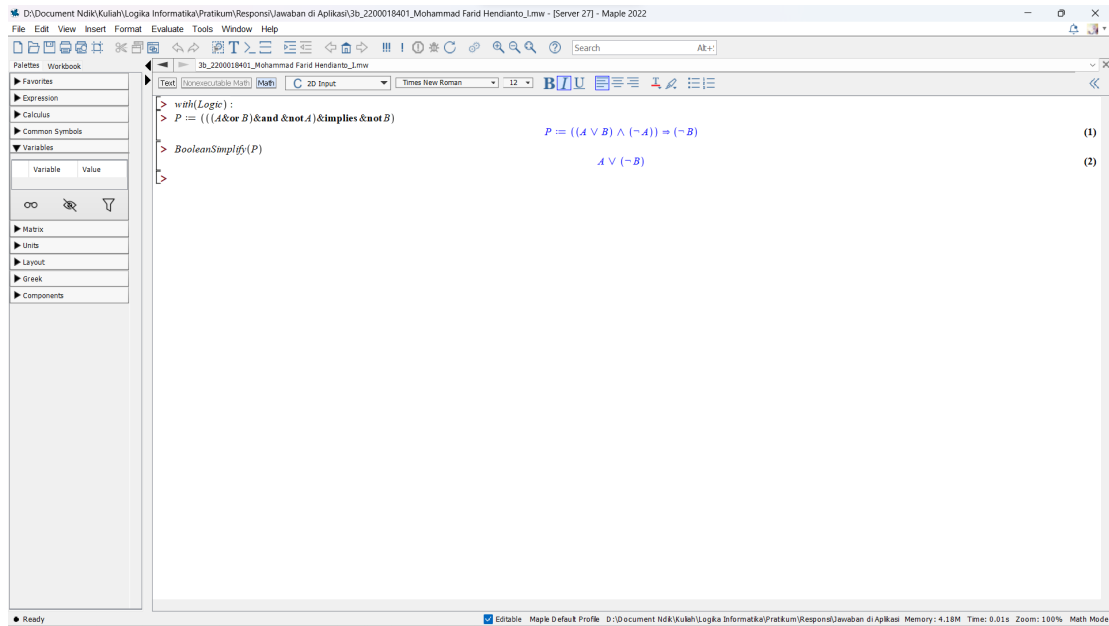
3.

Sederhanakan bentuk logika $((A \vee B) \wedge \neg A) \rightarrow \neg B$

a. Secara manual



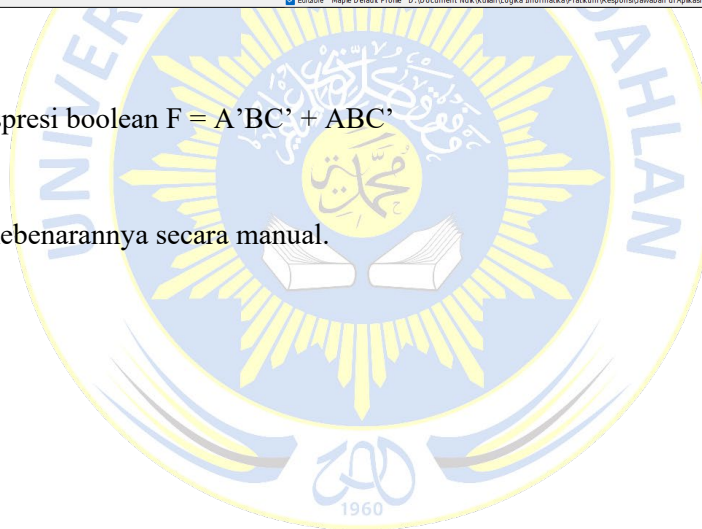
b. Menggunakan Maple



4. Diketahui ekspresi boolean $F = A'BC' + ABC'$

Carilah :

- Buat tabel kebenarannya secara manual.



LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

Nama: Mohammad Farid Hendianto NIM: 2200018401	Asisten: Paraf Asisten:	Tanggal: 7/01/23 Nilai:
---	----------------------------	----------------------------

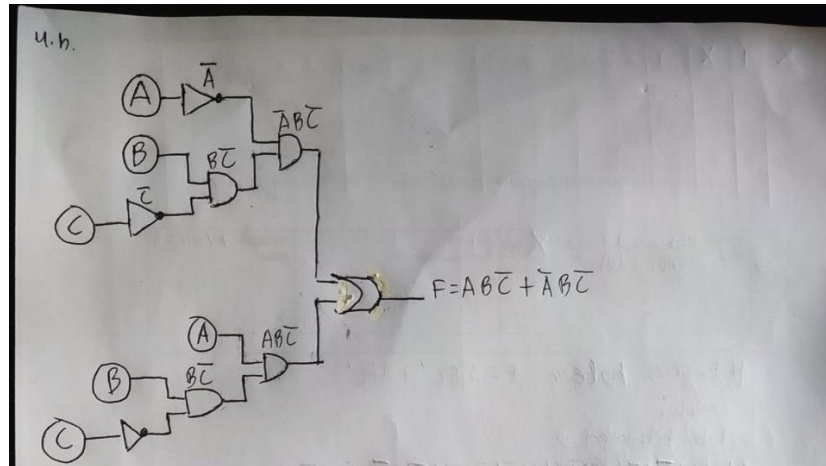
H. Ekspresi logika $F = A'BC' + ABC'$

Carilah:

a. Tabel kebenaran

A	B	C	A'	B'	C'	A'B'	A'B	A'B'C'	A'BC	A'B'C + A'BC
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

b. Gambar rangkaian logikanya.



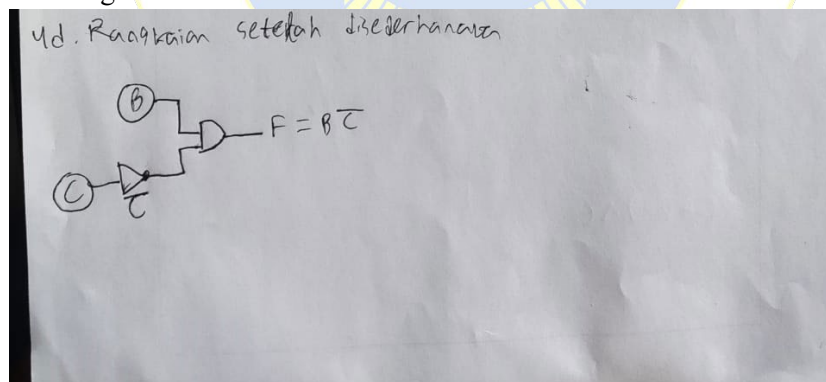
c. Sederhanakan ekspresi boolean secara manual.

u.c. Penederhanaan dengan K-MAP (Cara ceret)

BC	00	01	11	10
A	0	0	0	0
B	0	1	1	0
C	0	0	0	0

Hasilnya
 $F = B\bar{C}$

d. Gambar rangkaian setelah disederhanakan.



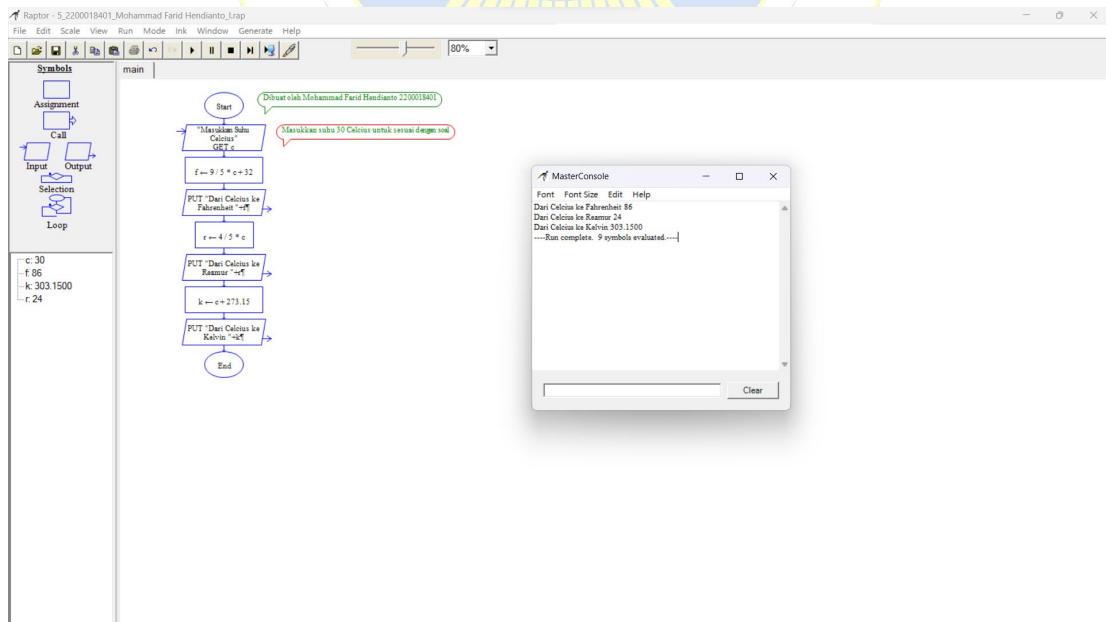
e. Buktikan gambar (d) dengan tabel kebenarannya secara manual.

4.e. Penarikan dengan tabel kebenaran setelah disederhanakan

(lihat ya) sebelum disederhanakan

A	B	C	F belum sederhana	F sederhana	Tautology
1	1	1	0	0	
1	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	
1	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	
0	1	0	0	0	
0	0	1	0	0	
0	0	0	0	0	

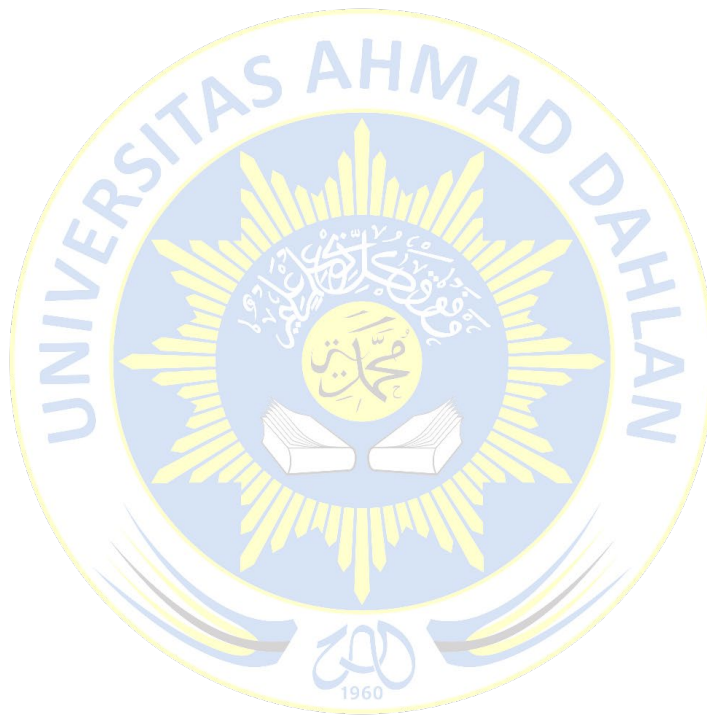
5. Buatlah flowchart untuk mengkonversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit, Reamur dan Kelvin dengan output seperti berikut!

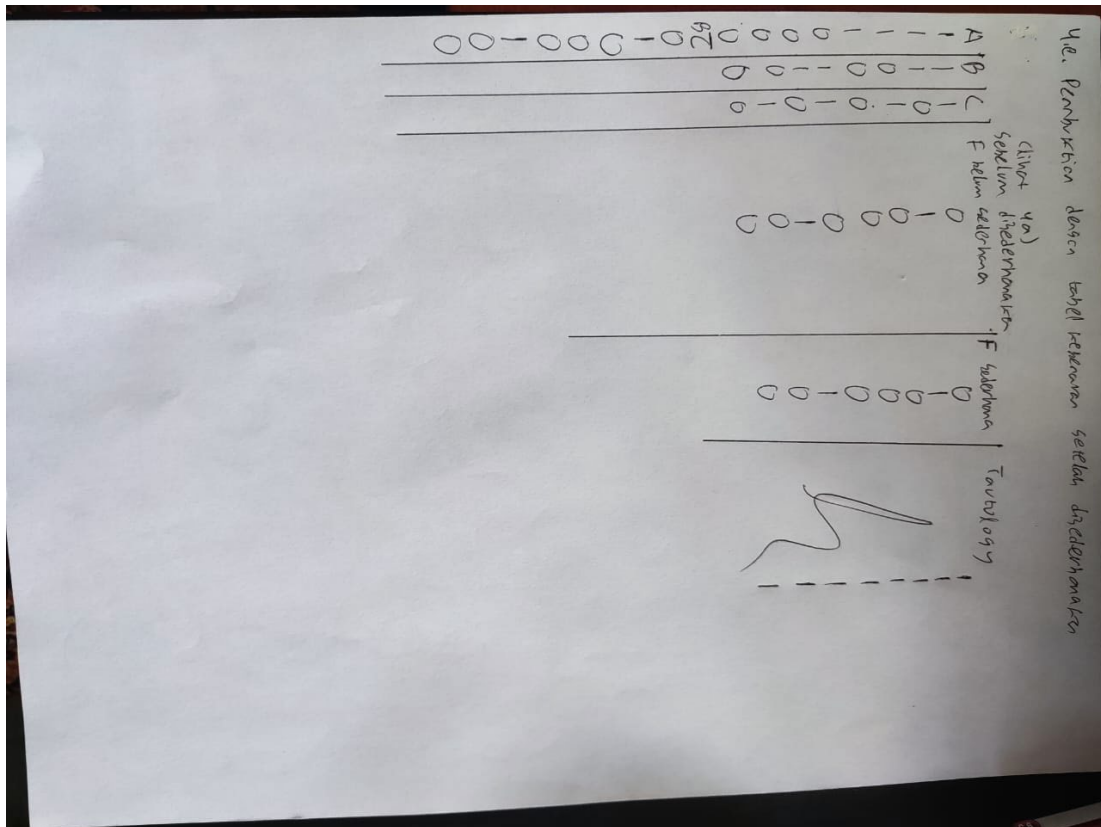


Bukti Pengerjaan Responsi di Aplikasi (semua file ada disini):

[Responsi_2200018401_Mohammad Farid Hendianto_I](#)

Bukti Pengerjaan di kertas





LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

Nama: <u>Mohammad Farid Hendianto</u> NIM : <u>2200018401</u>	Tanggal: <u>7/01/23</u> Nilai: _____ Asisten: Paraf Asisten: _____
--	---

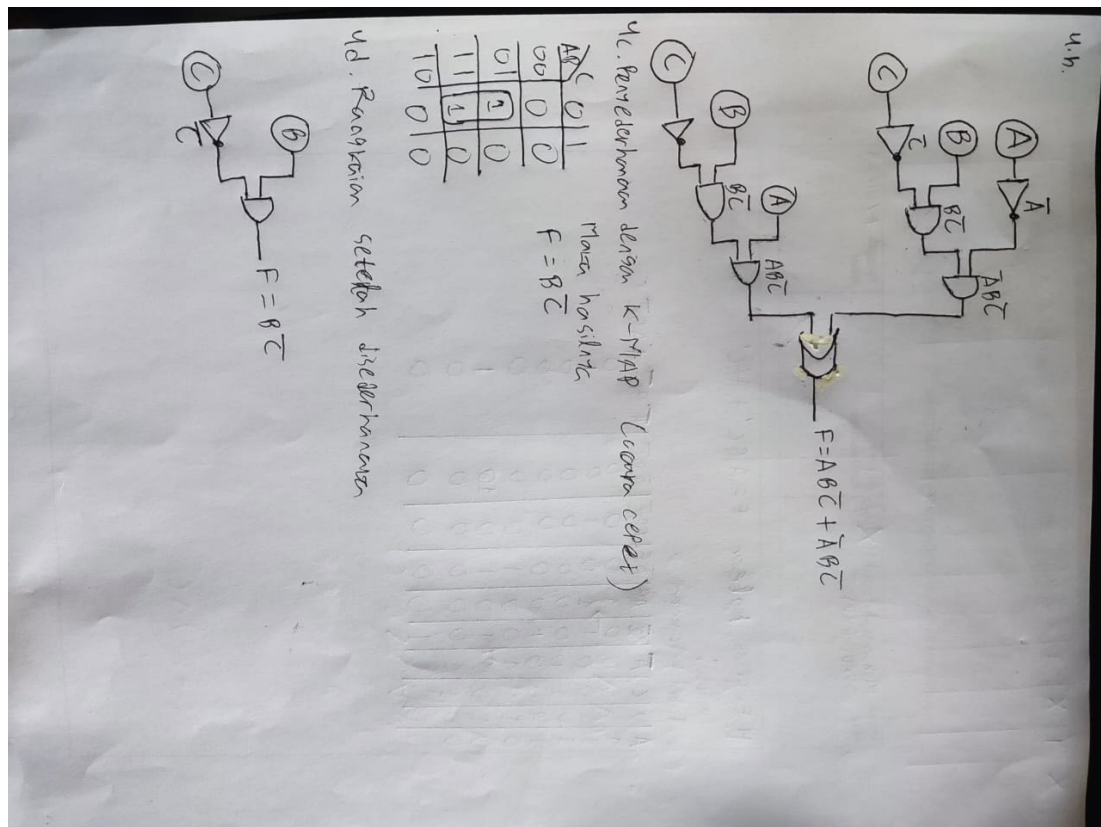
4. Ekspresi Boolean $F = \overline{A}BC' + ABC'$

Jawab:

a. Tabel kebenaran

A	B	C	\overline{A}	\overline{B}	\overline{C}	$\overline{A}BC'$	ABC'	$F = \overline{A}BC' + ABC'$
1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0





LEMBAR JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST PRAKTIKUM

Nama: Mohammad Farid Hendianto NIM : 2200018401	Asisten: Paraf Asisten:	Tanggal: 7/01/23 Nilai:
--	----------------------------	----------------------------

Ekspresi Logika

1.a. A = rumah tua terletak di tepi danau
B = pohon kelapa terletak di tepi danau
C = hantaran karun terletak di dapur rumah
rangkai logika
 $(A \wedge B) \rightarrow (\sim C)$

1.b. Ekspresi logika
A = Kevin belajar Logika Informatika
B = Kevin bermain di taman
C = Kevin mengerjakan latihan soal
rangkai logika
 $A \vee B \wedge (\sim C)$

1.c Ekspresi logika
A = Anna kaya
B = Anna bersuka cita
C = Anna bahagia
rangkai logika
 $\sim (A \vee B) \wedge C$



2. Membuat tabel kebenaran untuk membuktikan ekuivalen

X	$\neg X$	$\neg Y$	$X \vee Y$	$X \rightarrow \neg Y$	$\neg(X \rightarrow \neg Y)$	$\neg X \rightarrow \neg Y$
T	F	F	T	F	T	T
T	F	T	T	T	F	F
F	T	F	T	T	F	F
F	T	T	T	F	T	T

Mengcek ekuivalen

$(\neg X \rightarrow \neg(X \rightarrow \neg Y)) \equiv (X \vee Y)$

T T F T

Karena semua jawaban di atas ini pada tabel kebenaran sama (tidak ada perbedaan) maka tidak ekuivalen $A \rightarrow B$

3. $((A \vee B) \wedge \neg A) \rightarrow \neg B$

$= ((A \vee B) \wedge \neg A) \vee \neg B$

$= \neg(A \wedge (A \vee B)) \vee \neg B$

$= \neg(A \wedge B) \vee \neg B$

$= (\neg A \vee \neg B) \vee \neg B$

$= A \vee \neg B \vee \neg B$

$= A \vee \neg B$

Karena implikasi (Penting untuk membuktikan) maka $A \rightarrow B$ menjadi $\neg A \vee B$

Karena komutatif

Karena distributif

Karena de Morgan

Karena double negasi

Karena idempotensi