

= Ujian bersifat CLOSE ALL, kalkulator TIDAK diperbolehkan, HP dimatikan=

= Dilarang keras bekerja sama dan melakukan perbuatan curang. Jika dilakukan, maka dianggap pelanggaran =

Kerjakan soal langsung pada kertas ujian ini. Tidak disediakan kertas tambahan. Untuk perhitungan, gunakan bagian kosong di lembar nomor soal yang bersangkutan.

Nama Mahasiswa:

NIM:

Kelas/ Dosen:

Ruang:

Nilai:

Salinlah pernyataan berikut:

Saya mengerjakan ujian ini dengan jujur dan mandiri. Jika saya melakukan pelanggaran, maka saya bersedia menerima sanksi.

Tanda Tangan Mahasiswa:

NO	CAPAIAH PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI/PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
2	Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa.
3	Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten <i>broadband</i> melalui metode rekayasa dibidang telekomunikasi.
4	Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metode ilmiah.
5	Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi.
6	Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi.
7	Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
8	Kemampuan merencanakan menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
9	Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multi disiplin dan lintas budaya.
10	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi.
11	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan.

CAPAIAH PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ COURSE LEARNING OUTCOME (CLO)		PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)(berilah tanda silang pada PLO yang sesuai)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO 1	Memahami Aljabar Boolean dan penyederhanaannya menggunakan persamaan dan K-Map dan Memahami sistem bilangan biner		X									
CLO 2	Mampu menganalisa dan merancang rangkaian logika kombinasional dan rangkaian logika sequential			X								
CLO 3	Mampu menggunakan Program Aplikasi untuk perancangan Rangkaian Logika						X					

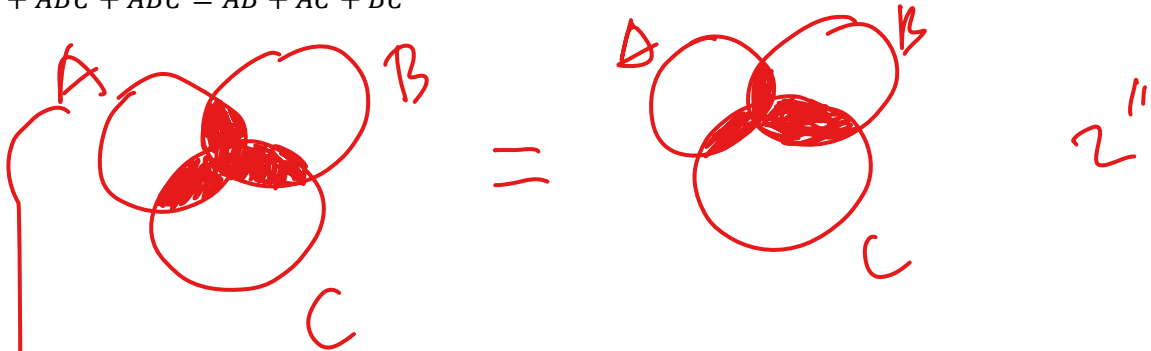
CLO 1: Memahami Aljabar Boolean dan penyederhanaannya menggunakan persamaan dan K-Map dan memahami sistem bilangan biner

PLO 2 : Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

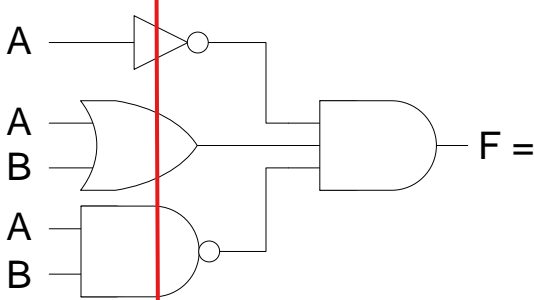
1. (5 point) Buktikan persamaan logika berikut adalah benar dengan menggambarkan diagram Venn

$$\bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC\bar{C} + ABC = AB + AC + BC$$

JAWAB:

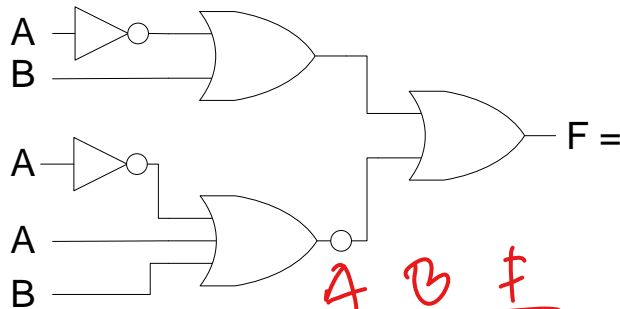


2. (5 point) Buatlah Tabel Kebenaran dari masing-masing rangkaian logika dibawah ini:



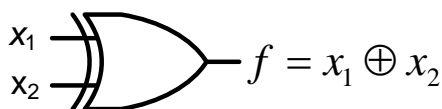
JAWAB:

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0



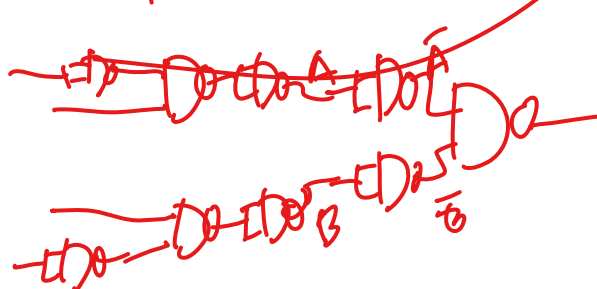
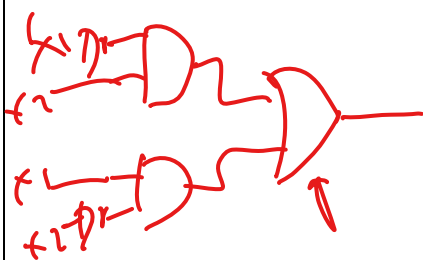
A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

3. (10 point) Berikut adalah gerbang logika XOR, gambarkan rangkaian logika yang ekuivalen dengan menggunakan HANYA gerbang logika NAND (tidak diperkenankan menggunakan gerbang logika selain NAND)



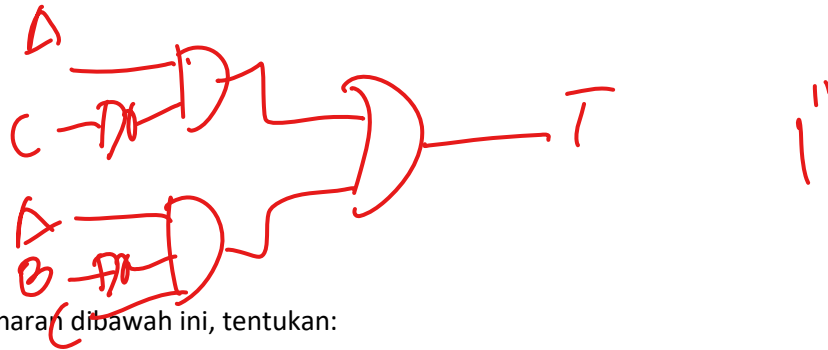
$$\bar{x}_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot \bar{x}_2$$

$$\bar{A} \cdot B = \bar{A} + \bar{B}$$



4''

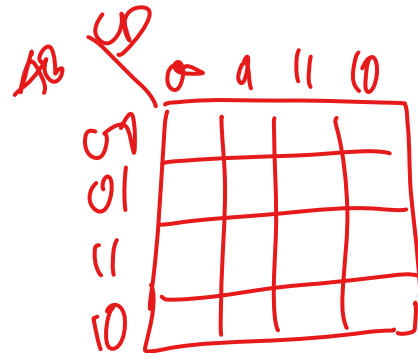
4. (5 point) Gambar rangkaian logika dari persamaan berikut: $T = A\bar{C} + A\bar{B}C$



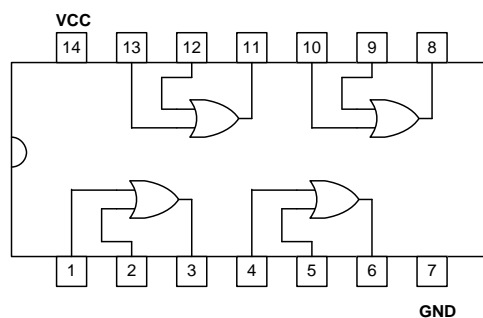
5. (20 point) Dari tabel kebenaran dibawah ini, tentukan:

Berdasarkan Tabel Kebenaran Berikut, pergunakan Karnaugh Map untuk mencari persamaan logika yang paling sederhana untuk output M dan K.

INPUT				OUT	
A	B	C	D	M	K
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	X	1
0	0	1	0	X	1
0	0	1	1	1	0
0	1	0	0	1	X
0	1	0	1	0	X
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	X	0
1	0	0	0	X	1
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	X	0
1	1	1	0	0	X
1	1	1	1	0	X



6. (5 point) Berikut adalah gambar skematik IC TTL 74LS32 (OR):



Lengkapi tabel dibawah ini berdasarkan konfigurasi pin input/output IC diatas:

PIN I/O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
LOGIKA	0		0	1	1		0		0	1		1	0	1

7. (20 point) Sederhanakan fungsi logika berikut dengan menggunakan Aljabar Boole:

- $F_1 = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + A \cdot C + B \cdot C$

- $F_2 = A + \overline{A \cdot C} + B$

- $F_3 = \overline{A} + A \cdot B \cdot \overline{C} + \overline{\overline{A} + C}$

8. (15 point) Lengkapi tabel berikut

Decimal	Biner	Oktal	Hexa
	111011101101		
		78	
1998			
			ADE
			FF7
2019			

9. (15 point) Selesaikan operasi aritmatika berikut:

	Pengurangan	Penjumlahan
Biner	$\begin{array}{r} 100010 \\ 1000100 \quad - \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 110010 \\ 11001 \quad + \\ \hline \end{array}$
Hexadesimal	$\begin{array}{r} A7 \\ 12 \quad - \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4A \\ 8F \quad + \\ \hline \end{array}$
Oktal	$\begin{array}{r} 70 \\ 31 \quad - \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 71 \\ 28 \quad + \\ \hline \end{array}$
BCD	$\begin{array}{r} 0001\ 0010\ 0011\ 0010 \\ 0011\ 0101\ 0110 \quad - \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0010\ 0001\ 0010 \\ 1000\ 1110\ 0011 \quad + \\ \hline \end{array}$