

# MODUL 9 DAN TUGASNYA

## DECODER

NAMA : BAGUS ZIZOU S

NIM : L200180212

KELAS : G

5	H	L	H	L	L	L	H	H	L	L	H	2
6	H	L	H	L	H	H	L	H	L	L	H	3
7	H	L	H	H	L	L	H	H	L	H	H	4
8	H	L	H	H	L	L	H	H	H	H	H	5
9	H	H	L	L	L	H	H	H	L	L	L	6
LT	L	X	X	X	X	H	H	H	L	L	H	7
												8
												9
												8

**KEGIATAN PRAKTIKUM**

**Percobaan 1. Membuat Rangkaian Decoder Sederhana**

a) Buat decoder seperti pada gambar berikut!

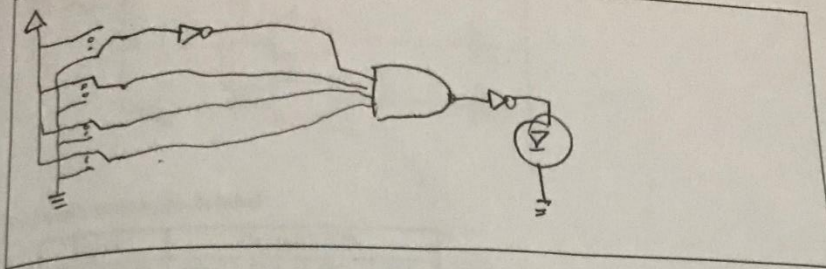
b) Isi kolom kosong pada tabel!

A	B	C	D	F
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
0	1	0	0	0
1	1	0	0	1
0	0	1	0	0
1	0	1	0	0
0	1	1	0	0
1	1	1	0	0

A	B	C	D	F
0	0	0	1	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	0
1	1	0	1	0
0	0	1	1	0
1	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	1	1	1	0

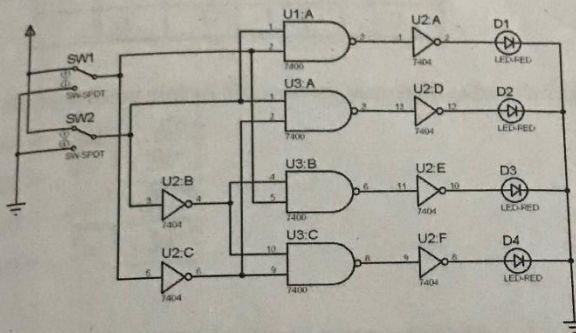
c) Decoder (F) hanya bekerja (ON) ketika : A = 1..., B = 1..., C = 0... dan D = 0...

- d) Berdasarkan rangkaian dan tabel diatas, coba buat decoder yang mempunyai output sebagaimana fungsi decoder berikut :  
 $F = 1$ ; jika kondisi  $A = 0, B = 1, C = 1, D = 1$ . ( $F = A'B'CD$ )



### Percobaan 2

1. Buat kombinasi gerbang logika seperti pada gambar!



2. Isi kolom kosong dalam tabel!

Input		Output LED			
SW1	SW2	D1	D2	D3	D4
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0

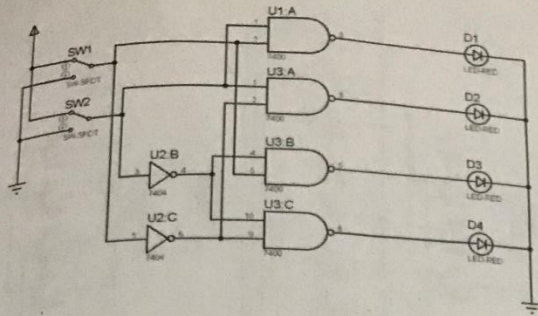
3. Masing-masing dioda(LED) menunjukkan hasil output dari rangkaian kombinasi :

$D1 = SW1 \cdot SW2$   
 $D2 = \overline{SW1} \cdot \overline{SW2}$   
 $D3 = \overline{SW1} \cdot SW2$   
 $D4 = SW1 \cdot \overline{SW2}$

### Percobaan 3

1. Buat kombinasi gerbang logika seperti pada gambar!





2. Isi kolom kosong pada tabel

Input		Output LED			
SW1	SW2	D1	D2	D3	D4
0	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1

3. Masing-masing dioda(LED) menunjukkan hasil output dari rangkaian kombinasi :

$$D1 = \overline{SW1} \cdot \overline{SW2}$$

$$D2 = \overline{SW1} \cdot SW2$$

$$D3 = SW1 \cdot \overline{SW2}$$

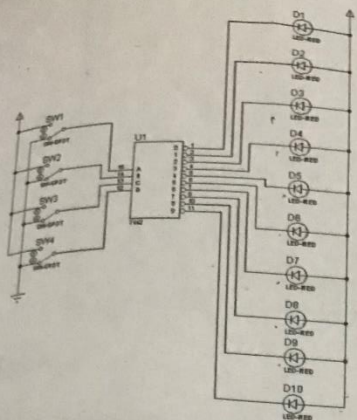
$$D4 = SW1 \cdot SW2$$

4. Bandingkan hasil tabel kebenaran pada percobaan 2 dan percobaan 3! Buat kesimpulan dari percobaan 2 and 3.

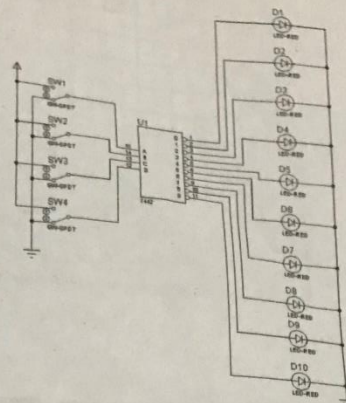
*Hasil percobaan 2 dan 3 menunjukkan bahwa pada percobaan kedua lampu LED hanya menyala satu dan lainnya mati. Sedangkan ketiga sebaliknya, yaitu lampu LED hanya mati satu dan yang lainnya menyala.*

#### Percobaan 4. IC 7442 Decoder BCD-to-decimal

1. Buat rangkaian sebagaimana terlihat pada gambar! gunakan IC 7442 (BCD to decimal decoder)



Decoder 7442 : Common anode LED circuit



Common Cathode LED circuit

2. Isi kolom kosong pada tabel kebenaran decoder 7442 dibawah ini :

a. Rangkaian common anode LED

Input				Output									
SW4	SW3	SW2	SW1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

b. Rangkaian common cathode LED

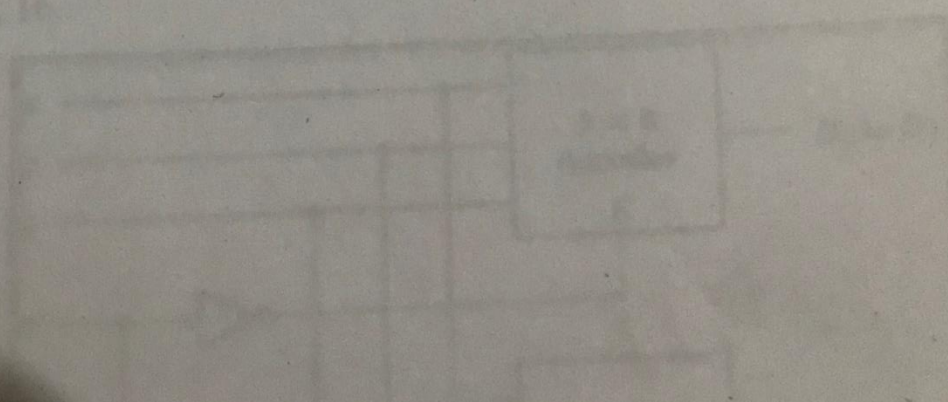
Input				Output									
SW4	SW3	SW2	SW1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1



0	1	0	0											
0	1	0	1						0					
0	1	1	0							0				
0	1	1	1								0			
1	0	0	0									0		
1	0	0	1										0	
1	0	1	0											
1	0	1	1											
1	1	0	0											
1	1	0	1											
1	1	1	0											
1	1	1	1											

GAS

Cari datasheet dari IC 7442! cari schematic yang menunjukan gerbang logika pen  
IC 7442 !



## TUGAS

**Cari datasheet dari IC 7442! Cari schematic yang menunjukkan gerbang logika penyusun IC 7442!**

Decoder BCD-ke decimal ini terdiri dari delapan inverter dan sepuluh, gerbang NAND empat-input. Inverter terhubung berpasangan untuk membuat data input BCD tersedia untuk didekode oleh gerbang NAND. Dencoding penuh logika input memastikan bahwa semua output tetap mati untuk semua kondisi input yang tidak valid(10A'15).

Fitur

S dicode dijepit input s juga untuk aplikasi sebagai decoder 4-line-ke-16; 3-line-to-8-line decoder s, semua output tinggi untuk kondisi input yang tidak valid s Disipasi daya tipikal mW s Delay propagansi tipikal 17 ns.

Nomor pesanan DM7442AN Nomor paket N16E Deskripsi paket Paket Dual-In-Line Plastik 16 Lead, JEDEC MS-001, Lebar 0,30

Tegangan suplay tegangan input operasional rentang suhu udara gratis rentang suhu penyimpanan hingga +150 derajat celcius.

Catatan 1 : “Peringkat Maksimum Mutlak” adalah nilai-nilai di luar yang keamanan perangkatnya tidak dapat dijamin. Perangkat tidak boleh dioperasikan pada batas ini. Nilai-nilai parametik yang ditentukan dalam table Karakteristik Listrik tidak dijamin pada perangkat maksimum absolut. Table “Kondisi Operasi yang Disarankan” akan menentukan kondisi untuk operasi perangkat yang sebenarnya.

Symbol VCC VIH VIL IOH IOL TA Parameter Catu Daya Tegangan –tegangan input tinggi. Lebih dari kisaran suhu udara bebas operasi yang direkomendasikan(kecuali dinyatakan lain) symbol VI VOH VOL

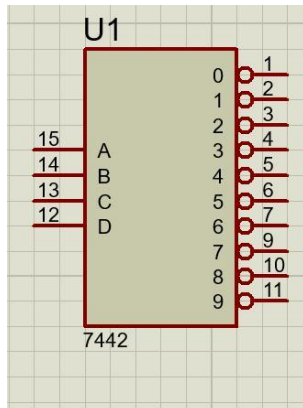
II III IIL IOS ICC Parameter Input tegangan klem tegangan output tinggi tingkat tegangan keluaran input saat ini @maks input tegangan tingkat tinggi input arus rangkaian pendek pasokan saat ini kondisi VCC = Min, -12 mA VCC = Min, IOH = Max VIL = Max, VIH = Min VCC = Min, IOL = Max VIH = Min, VIL = Max VCC = Max, =5,5V VCC = Max, = 2,4V VCC = Max, = 0,4V VCC = Max(catatan 3) VCC = Max(Catatan 2.4.3.4 ketika min(catatan 2) max -1,5 Unit V

Catatan 2 : semua tipikal berada pada VCC = 25 derajat celcius.

Catatan 3 : Tidak lebih dari 1 output harus disingkat pada satu waktu.

Catatan 4 : ICC diukur dengan semua output terbuka dan semua input di ground.

Pada  $V_{CC} = 5V$  dan  $T = 25$  derajat celsius symbol tPHL Parameter propagansi waktu tunda output Tinggi ke Rendah dari atau D hingga 2 tingkat logika tPHL, propagansi waktu tunda output tinggi ke rendah output dari atau D hingga tiga tingkat logika tPHL propagansi waktu tunda output tinggi ke tinggi output dari atau D hingga 2 tingkat logika tPHL waktu tunda propagansi output tinggi ke tinggi dari atau D hingga tiga tingkat logika 25 ns kondisi Min Max Unit.



## PENJELASAN LAIN

74HC/HTC42 adalah BCD ke decimal decoder. Decoder ini menerima empat input BCD Tinggi aktif dan memberika 10 output Rendah aktif yang saling eksklusif. Output Low aktif memfasilitasi pengalaman sirkuit MSI lainnya dengan input Low aktif diaktifkan. Mereka kompatibel dengan schottky TTL(LSTTL) berdaya rendah. Mereka ditentukan sesuai dengan standar JEDEC no.7A.

Desain logika '42' memastikan bahwa semua output Tinggi ketika kode biner lebih besar dari Sembilan diterapkan pada input.

Input paling signifikan (A3) menghasilkan fungsi penghambat yang berguna ketika '42' digunakan sebagai decoder 1-dari08. Input A3 juga dapat digunakan sebagai input data dalam aplikasi demultiplexer 8-output.

## Fitur

- Output yang saling eksklusif
- 1-dari-8 kemampuan demultiplexing
- Output dinonaktifkan untuk kode input di atas Sembilan
- Kemampuan output : standar
- Kategori ICC : MSI

## Aplikasi

- Mengemudi tampilan LED
- Mengemudi tampilan pijar
- Mengemudi tampilan neon
- Mengemudi layar LCD
- Mengemudi tampilan pelepasan gas





