

Pengalih Desimal Ke BCD

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami rangkaian dan aturan pengalih bilangan deimal ke BCD.

Tujuan Instruksional Khusus

Peserta harus dapat:

- ⇒ Membangun rangkaian pengalih bilangan desimal ke BCD.
- ⇒ Menyusun tabel kebenaran rangkaian pengalih.
- ⇒ Memeriksa aturan pengalih bilangan desimal ke bilangan biner.

Waktu 4 x 45 menit

Alat Bantu Mengajar / Persiapan

- ⇒ Alat peraga / Trainer digital
- ⇒ Chart

Kepustakaan

1. Beuth Klaus, Digitaltechnik, Wurzburg; Vogel, 1984
2. Walter Horn / S. Karim ; Pengalih bilangan desimal ke Bil. Biner ; VEDC / PPGT Malang; Malang : 1986 ; (52 04 13 08)

Keterangan

- ⇒

Pengalih Bilangan Desimal Ke BCD.

⇒ Membangun Rangkaian Pengalih Bilangan Desimal ke BCD.

⇒ Menyusun Tabel Kebenaran Rangkaian Pengalih.

⇒ Memeriksa Tabel Kebenaran dengan Valensi Biner.

Pembagian tahap Mengajar	Metode Pengajaran	Alat bantu Mengajar	Waktu
1. Motivasi 1.1. Guru menjelaskan tujuan pelajaran 1.2. Guru bertanya kepada peserta	Ceramah TJ	LP	5'
2. Elaborasi 2.1. Guru menjelaskan cara membangun rangkaian pengalih bilangan desimal ke BCD dan mendiskusikan dengan peserta.	Ceramah TJ	LP Trainer	35'
2.2. Guru menjelaskan cara menyusun tabel kebenaran rangkaian pengalih desimal ke BCD dan mendiskusikannya dengan peserta	Ceramah Diskusi / TJ	LP Chart	25'
2.3. Guru menjelaskan cara memeriksa tabel kebenaran dengan Valensi Biner dan mendiskusikannya dengan peserta	Ceramah Diskusi / TJ	Chart LP	20'
3. Konsolidasi 3.1. Guru menjelaskan kembali hal - hal yang belum dimengerti oleh peserta	TJ Diskusi	Trainer Chart LP	20'
4. Evaluasi 4.1. Guru menjelaskan tugas tertulis kepada peserta untuk dikerjakan	Kontrol	Lembar evaluasi	45'
4.2. Guru dan peserta mendiskusikan hasil kerja peserta	Diskusi TJ	Hasil kerja peserta	30'

Pengalih Bilangan Desimal Ke BCD

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami rangkaian dan aturan pengalih bilangan desimal ke BCD.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Membangun rangkaian pengalih bilangan desimal ke BCD.
- ⇒ Menyusun tabel kebenaran rangkaian pengalih.
- ⇒ Memeriksa tabel kebenaran rangkaian pengalih.
- ⇒ Menerapkan aturan pengalih bilangan desimal ke bilangan biner.

INFORMASI

- Pengalih Bilangan desimal ke bilangan biner dalam sebuah system bilangan desimal setelah nilai 9 (sembilan) dicapai, maka digit kedua akan di tambahkan :

Satuan,	0.....9	Mempunyai nilai 10^0	=	1
Puluhan,	10....15	Mempunyai nilai 10^1	=	10

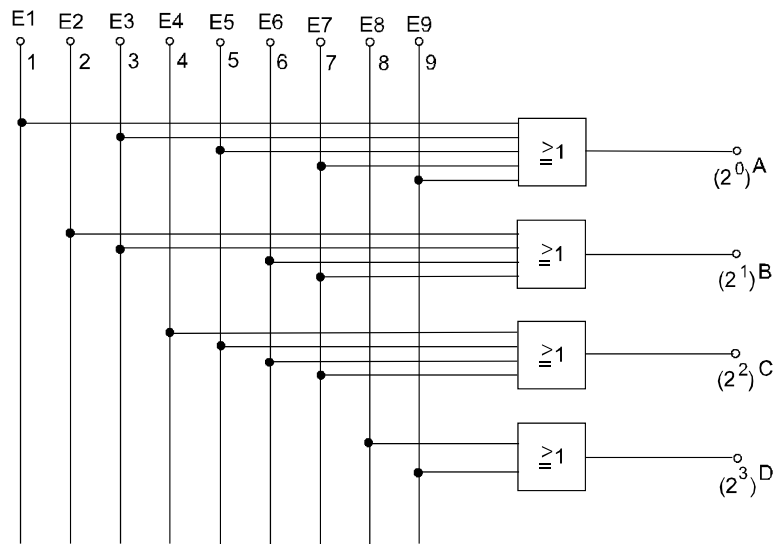
- Dalam sebuah sistem bilangan biner dengan mempergunakan 4 (empat) tempat, angka desimal dari 0 sampai 15 dapat ditampilkan dalam bentuk Kode Biner dengan kombinasi "0" dan "1".
- Tiap Digit Biner mempunyai nilai yang tetap, sesuai tempatnya didalam seluruh angka yang dikodekan dalam kode biner. Nilai ini atau sering disebut Valensi didasarkan pada bilangan 2. (lihat tabel 1) dibelakang.

Tabel 1

Desimal	BINER				Keterangan ← Valensi
	2^3	2^2	2^1	2^0	
	D	C	B	A	
0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	
7	0	1	1	1	
8	1	0	0	0	
9	1	0	0	1	
10	1	0	1	0	
11	1	0	1	1	
12	1	1	0	0	
13	1	1	0	1	
14	1	1	1	0	
15	1	1	1	1	

- Sebuah pengalih bilangan desimal BCD adalah sebuah atau sekelompok komponen yang dapat merubah informasi yang ditampilkan pada masukannya menjadi sinyal keluaran yang dikodekan. Contoh sederhana adalah dimana sebuah bilangan desimal sebagai masukan dan sebuah bilangan biner yang telah dikodekan sebagai keluaran.

Gambar rangkaian pengalih Desimal ke BCD.



Tabel Kebenaran Pengalih Desimal ke Biner

MASUKAN DESIMAL									KELUARAN BINER			
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Latihan

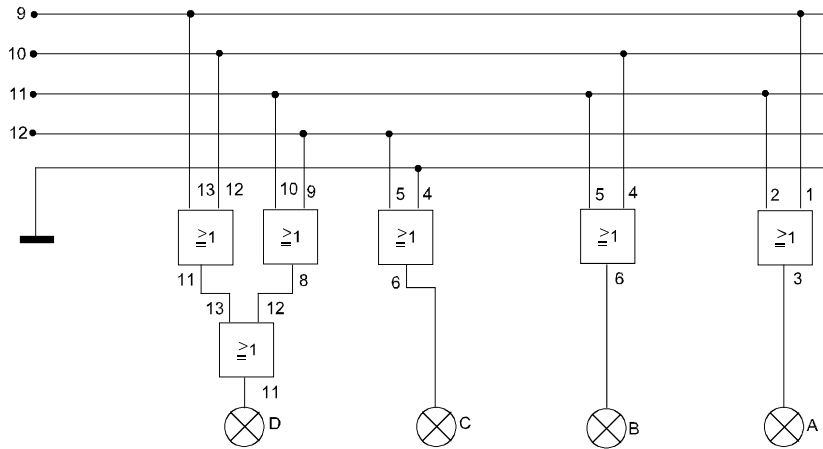
Selesaikan soal - soal dibawah ini dengan benar !.

- 1) Gambarkan rangkaian pengalih bilangan desimal (9 - 12) ke BCD, menggunakan gerbang OR Dua Masukan.
- 2). Buat tabel kebenaran dari rangkaian soal no 1.
- 3). Gambarkan rangkaian pengalih bilangan desimal (13 - 15) ke BCD, menggunakan gerbang OR Dua Masukan.
- 4). Buat tabel kebenaran dari soal no. 3.
- 5). Gambarkan diagram pulsa keluaran dari rangkaian pengalih desimal (1-9) ke BCD.
- 6). Berapa nilai Valensi dari kode BCD, untuk keluaran A,B,C,dan D ?

Jawaban

Pengalih Bilangan Desimal Ke BCD.

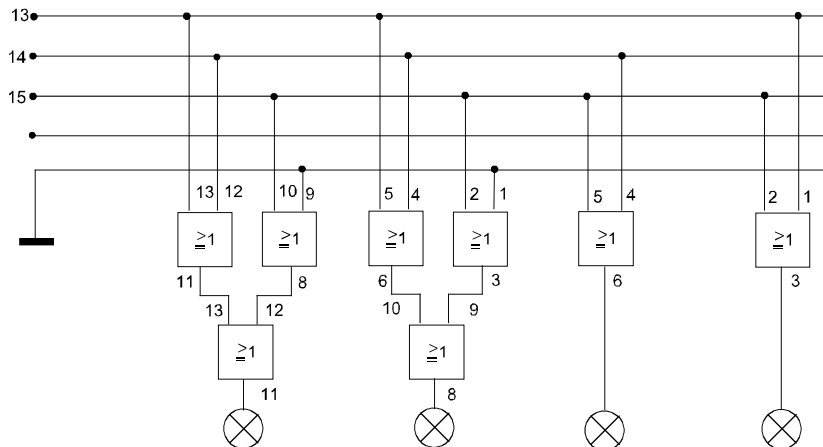
1. Rangkaian Pengalih Desimal (9 - 12) ke bilangan Biner.



2. Tabel Kebenarannya

MASUKAN DESIMAL	KELUARAN BINER			
	D	C	B	A
9	1	0	0	1
10	1	1	0	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0

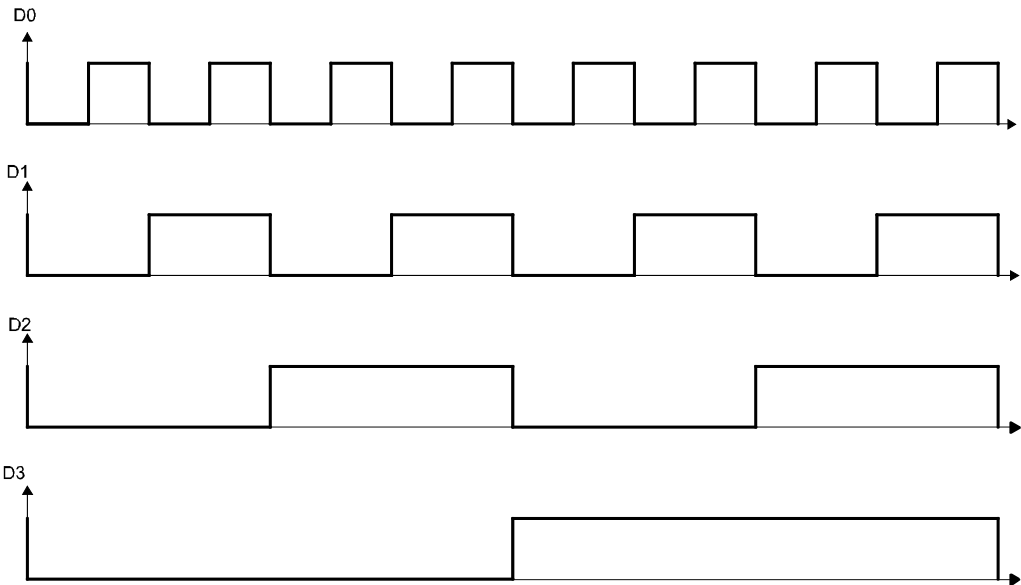
3. Rangkaian Pengalih Bilangan (13 - 15) ke bilangan Biner.



4. Tabel kebenaran rangkaian pengalih bilangan desimal (13 - 15) ke BCD.

MASUKAN DESIMAL	KELUARAN BINER			
	D	C	B	A
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

5. Diagram pulsa keluaran dari rangkaian pengalih bilangan desimal (1 - 9) ke BCD.



6. Nilai Valensi dari Kode Biner.

$$A = 2^0 = 1$$

$$B = 2^1 = 2$$

$$C = 2^2 = 4$$

$$D = 2^3 = 8$$