

Pengertian Dasar

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami pengertian-pengertian yang menunjang dasar teknik digital

Tujuan Instruksional Khusus

Peserta harus dapat:

- ⇒ Menerangkan penggunaan teknik digital.
- ⇒ Menerangkan komponen-komponen penunjang teknik digital.
- ⇒ Menyebutkan macam-macam gerbang dasar pada teknik digital.
- ⇒ Menerangkan hubungan dua pernyataan pada teknik digital dengan fungsi lainnya.
- ⇒ Menerangkan fungsi tabel kebenaran dan mengidentifikasi simbol yang dipakai pada tabel kebenaran.
- ⇒ Menerangkan maksud dari bit, nibble, dan byte.

Waktu 2 x 45 menit

Alat Bantu Mengajar / Persiapan

- ⇒ Papan dan kapur tulis.
- ⇒ Spidol dan papan putih.
- ⇒ OHP dan transparan.
- ⇒ Bahan ajaran.

Kepustakaan

1. Digital Principles and Application, Albert Parl Malvino, Ph.d, Donald P. Leach, Ph. d, 1986
2. Elektronik 4 Digital teknik, Klans Beuth, Vogel Buchverlag Würzburg.

Keterangan

- ⇒ Pelajaran ini diajarkan pada cawu I STM

TEKNIK DIGITAL :

Penggunaan :

- * Menampilkan informasi data
- * Mengirim informasi data
- * Memproses informasi data

Sarana/Media :

- * Bilangan biner





Komponen :

- * DTL
- * TTL
- * CMOS

Macam gerbang dasar :

- * Fungsi logika gerbang DAN
- * Fungsi logika gerbang ATAU
- * Fungsi logika gerbang TIDAK

Sistem dua pernyataan :


- | | |
|---|---|
| * High | Low |
| * " 1 " | " 0 " |
| *  |  |
| *  |  |
| * " + " | " - " |
| * Nyala | Padam |

Tabel kebenaran :

- * Berisikan kondisi logika antara masukan dan keluaran

Penunjang

- * bit
- * nibble
- * 1 byte =2 nibble=8 bit
- * "X" berarti kondisi logika bisa " 1 " bisa " 0 "

Pembagian tahap Mengajar	Metode Pengajaran	Alat bantu Mengajar	Waktu
<p>1. Motivasi</p> <p>1.1. Guru menunjukkan mesin hitung kalkulator dan komputer</p> <p>1.2. Guru menceritakan penggunaan teknik digital dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>1.3. Peserta diberi kesempatan untuk memberi contoh-contoh lain dari pada penggunaan teknik digital</p> <p>1.4. Guru menulis dan menjelaskan tujuan pelajaran</p> <p>2. Elaborasi</p> <p>2.1. Guru dan peserta mendiskusikan Penggunaan teknik digital</p> <p>2.2. Guru menjelaskan secara singkat tentang hasil diskusi</p> <p>2.3. Guru menjelaskan komponen penunjang teknik digital, macam-macam gerbang dasar, dua pernyataan pada teknik digital fungsi tabel kebenaran</p> <p>2.4. Guru menjelaskan maksud daripada bit, nibble dan byte serta dasar-dasar penunjang lainnya</p> <p>3. Konsolidasi</p> <p>3.1. Peserta diberi kesempatan bertanya</p> <p>3.2. Widyaiswara memberikan tutorial</p> <p>3.3. Guru menjelaskan pokok-pokok materi / hal-hal penting</p> <p>4. Evaluasi</p> <p>4.1. Peserta mengerjakan soal latihan</p>	<p>Ceramah, TJ</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>TJ</p> <p>Ceramah</p> <p>Kerja mandiri</p>	<p>Alat bantu</p> <p>Papan tulis, gambar, chart</p> <p>Gambar, papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Komponen, gambar, chart</p> <p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Lembar latihan</p>	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>7'</p> <p>3'</p> <p>15'</p> <p>5'</p> <p>20'</p> <p>10'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>15'</p>
	<p>Program Studi / Bidang Studi: Listrik dan Elektronika</p> <p>Nama :</p>	<p>Dikeluarkan oleh: Ricki/Marnizon/Asrizal</p> <p>Tanggal: 24-Jun-09</p> <p>5 0 6 2 0 1 0 1</p>	<p>Halaman: 0-3</p>

Pengertian Dasar

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami pengertian-pengertian yang menunjang dasar teknik digital

Tujuan Instruksional Khusus

Peserta harus dapat:

- ⇒ Menerangkan penggunaan teknik digital.
- ⇒ Menerangkan komponen-komponen penunjang teknik digital.
- ⇒ Menyebutkan macam-macam gerbang dasar pada teknik digital.
- ⇒ Menerangkan hubungan dua pernyataan pada teknik digital dengan fungsi lainnya.
- ⇒ Menerangkan fungsi tabel kebenaran dan mengidentifikasi simbol yang dipakai pada tabel kebenaran.
- ⇒ Menerangkan maksud dari bit, nibble, dan byte

INFORMASI

Teknik Digital digunakan untuk menampilkan mengirim dan memproses informasi data menggunakan bilangan (biner)

Hampir semua rangkaian digital direncanakan untuk beroperasi pada dua pernyataan dan berbentuk gelombang kotak (pulsa). Kalau dua pernyataan disamakan dengan tegangan maka akan didapat dua besaran tegangan yang berbeda pada dua pernyataan tersebut.

Pada umumnya rangkaian digital menggunakan komponen DTL (Dioda Transistor Logik), TTL (Transistor-Transistor Logik), dan CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor).



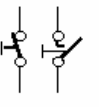
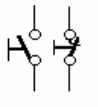
Rangkaian digital biasanya terdiri dari berbagai gerbang yang mempunyai fungsi logika yang berbeda. Tiap gerbang yang mempunyai satu atau lebih masukan dan keluaran. Yang paling penting dari gerbang-gerbang tersebut apa yang dinamakan dengan gerbang dasar (Basic Gates) terdiri dari gerbang fungsi logika DAN, ATAU, TIDAK (AND, OR, NOT Gates). Dengan menghubungkan gerbang-gerbang pada berbagai cara, bisa membangun rangkaian berfungsi Aritmatik atau fungsi lainnya sesuai dengan kemampuan intelegensi personalnya.

Contoh.

Teknik digital digunakan pada :

- Telepon digital
- Kalkulator (mesin hitung)
- Komputer
- dan sebagainya

Kalau ditinjau lagi dua pernyataan pada teknik digital ini dalam kehidupan sehari akan ditemui hal-hal sbb:

Ungkapan	Ya	Tidak
Pulsa	High	Low
BentukPulsa		
Biner	"1"	"0"
Listrik/Saklar		
Tegangan	+	-
Lampu	Nyala	Padam

Disamping hal tersebut diatas ada satu lagi bagian penting pada teknik digital yaitu tabel kebenaran.

Dimana tabel kebenaran ini berisikan kondisi logika dari masukan dan keluaran, untuk hal ini dibicarakan pada berikutnya.

Untuk mengidentifikasi kondisi logika, sebagai simbolnya digunakan singkatan huruf besar (A, B, C, D, Q, Y, Z) dsb.

Istilah lain yang sering dijumpai dalam teknik digital seperti dibawah ini:

bit = X
 nibble = XXXX
 byte = XXXX XXXX

artinya:

1 byte = 2 nibble = 8 bit



atau 1 bit = 1/4 nibble = 1/8 byte

Dimana "X" juga mempunyai arti kondisi logika "1" atau "0"

Latihan

1. Jelaskan penggunaan teknik digital ?
2. Jelaskan komponen penunjang teknik digital?
3. Jelaskan macam-macam gerbang dasar?
4. Jelaskan hubungan dua pernyataan pada teknik digital dengan fungsi lainnya?
5. Jelaskan fungsi tabel kebenaran?
6. 1 kbyte = nibble
320 bit = nibble
48 nibble = Byte
360 kbyte = bit
16 nibble = bit
160 bit = Byte
7. Jelaskan arti (x) pada teknik digital

Jawaban

1. Sebagai menampilkan, mengirimkan, dan memproses informasi data. menggunakan bilangan biner.
2. DTL, TTL, CMOS
3. Fungsi logika gerbang DAN, ATAU, TIDAK
4. ISTILAH High Low
Biner "1" "0"
Pulsa  
Sakelar Tekan Lepas
Tegangan + -
Lampu Nyala Padam.
5. Untuk mengetahui kondisi logika antara masukan dan keluaran.
6. 2000 nibble
80 nibble
24 byte
3.68. 640 bit
64 bit
20 Byte
7. (x) berarti kondisi logikanya boleh " 1 " boleh "0 " (bit)



PPPGT VEDC MALANG	Program Studi / Bidang Studi: Listrik dan Elektronika	Dikeluarkan oleh: Ricki/Marnizon/Asrizal	Tanggal: 24-Jun-09	Halaman:
	Nama :	5 0 6 2 0 1 0 1		4-1