

PENDAHULUAN

Konsep dasar
"perbedaan"

ANALOG DAN DIGITAL

ANALOG



- *Tegangan*
- *Berat*
- *Suhu*
- *Panjang*
- *Kecepatan*
- *dlsb*

DIGITAL

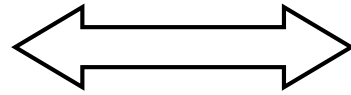


- *Pulsa*
- *"0" dan "1"*
- *Digit*
- *Biner*
- *Bit*
- *Numerik*

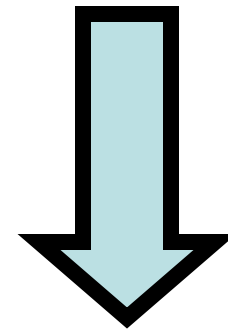
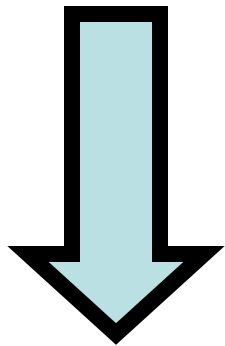


Benarkah definisi
tersebut tadi ?

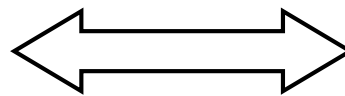
ANALOG



DIGITAL

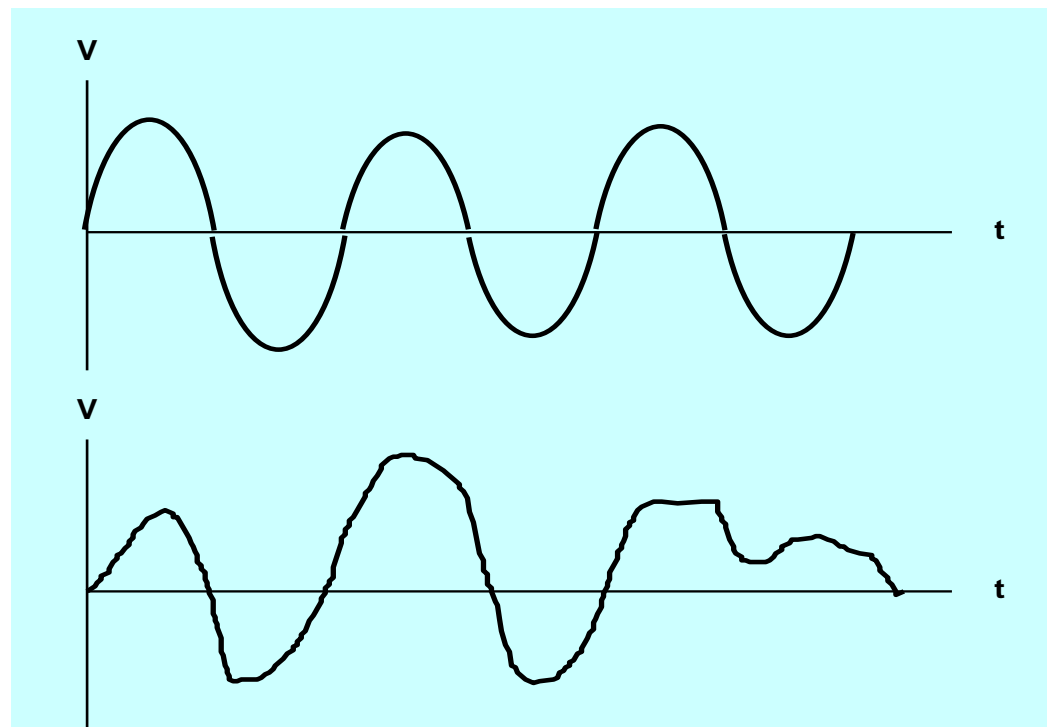


KONTINYU

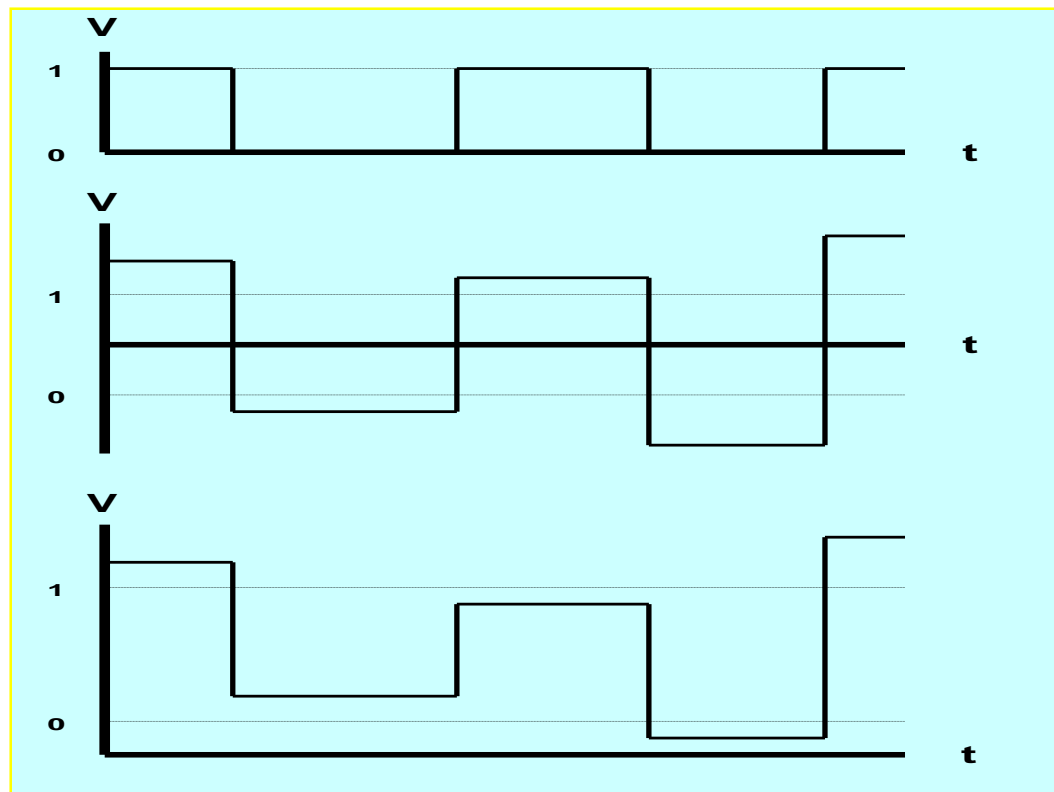


DISKRIT

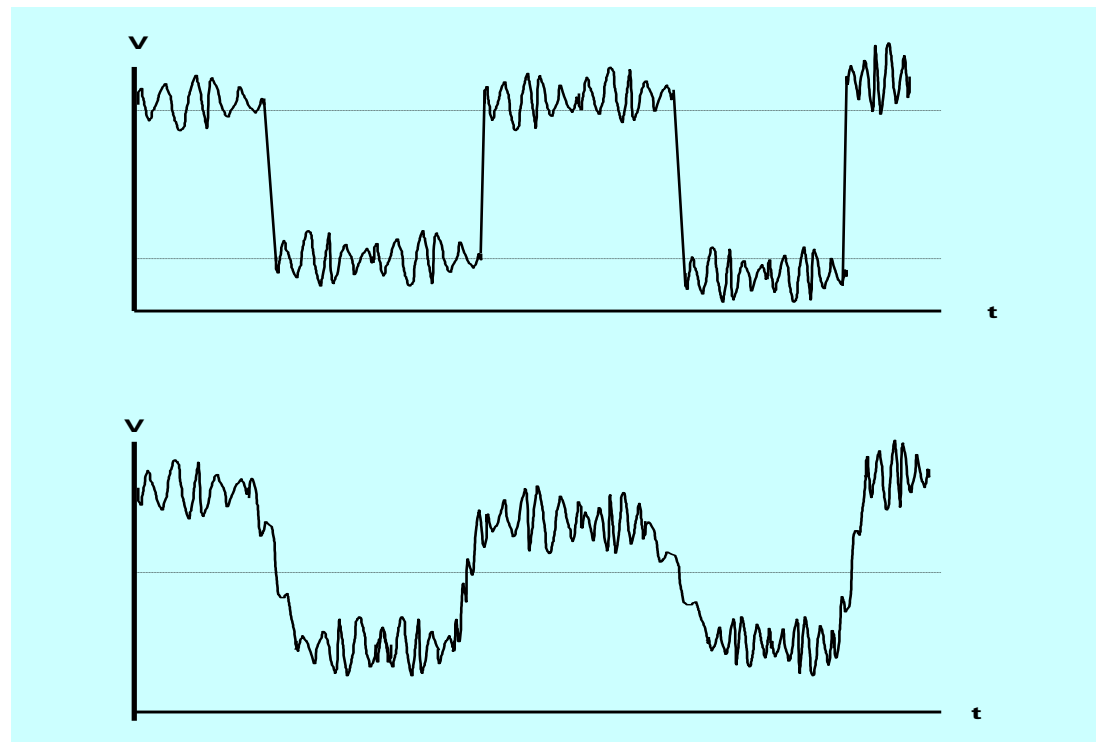
SINYAL KONTINYU



SINYAL DISKRIT



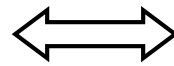
SINYAL APAKAH INI ?



DISKRIT



Benar



Salah

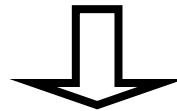
True



False

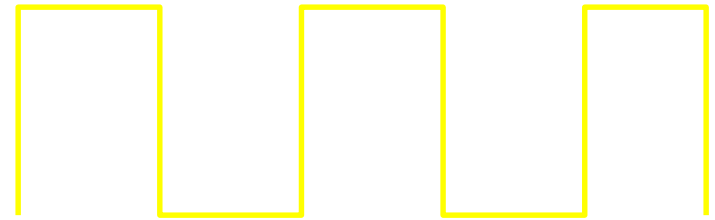
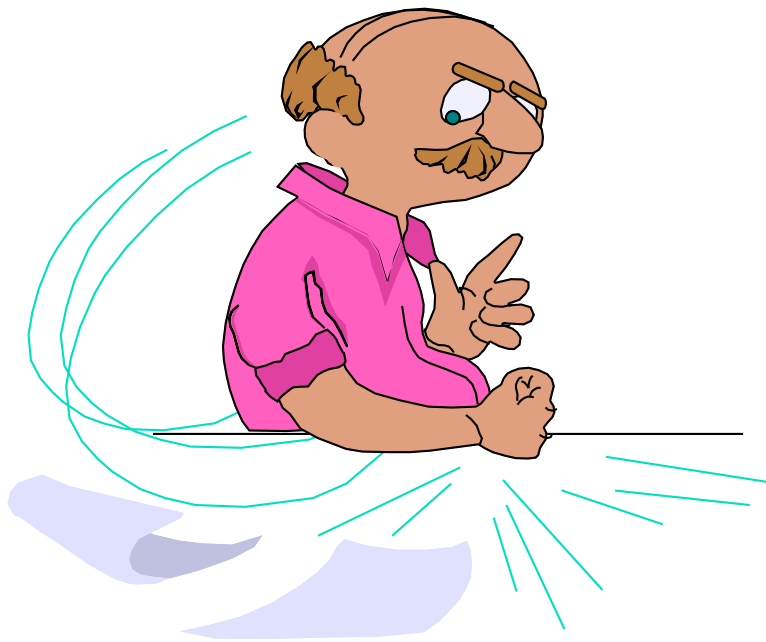


BINER



"0" dan "1"

"0" dan "1"



*MENGAPA
HARUS
DIGITAL ?*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*

PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN

- *KOMPONEN TERDIRI DARI "SWITCH/KONTAK"*
- *BESAR TEGANGAN DAN ARUS TIDAK DIPENTINGKAN*
- *ADA TEGANGAN ATAU ARUS - TIDAK ADA TEGANGAN ATAU ARUS*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*
- *PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH*

PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH

- *ADA BEBERAPA JENIS KOMPONEN YANG DAPAT MENYIMPAN INFORMASI DIGITAL SELAMA KITA KEHENDAKI.*
- *PENGAMBILAN INFORMASI DAPAT DILAKUKAN KAPAN SAJA*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*
- *PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH*
- ***KETEPATAN DAN KETELITIAN LEBIH TINGGI***

KETEPATAN DAN KETELITIAN LEBIH TINGGI

- *PADA SISTEM ANALOG, KETEPATAN DAN KETELITIAN DIDAPAT DENGAN PEMAKAIAN KOMPONEN YANG LEBIH PRESISI*
- *PADA SISTEM DIGITAL, KETEPATAN DAN KETELITIAN DIDAPAT DENGAN MENAMBAHKAN KOMPONEN YANG SAMA*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*
- *PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH*
- *KETEPATAN DAN KETELITIAN LEBIH TINGGI*
- ***KERJA RANGKAIAN DIGITAL DAPAT DIPROGRAM***

KERJA RANGKAIAN DIGITAL DAPAT DIPROGRAM

- *KARENA KOMPONEN DIGITAL DAPAT MENYIMPAN INFORMASI DALAM JANGKA WAKTU LAMA, KERJA RANGKAIANNYA DAPAT PULA DISIMPAN DALAM BENTUK PROGRAM*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*
- *PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH*
- *KETEPATAN DAN KETELITIAN LEBIH TINGGI*
- *KERJA RANGKAIAN DIGITAL DAPAT DIPROGRAM*
- **RANGKAIAN DIGITAL LEBIH TAHAN TERHADAP DERAU**

RANGKAIAN DIGITAL LEBIH TAHAN TERHADAP DERAU

- *KARENA ADA TIDAKNYA TEGANGAN ATAU ARUS LEBIH PENTING DARIPADA BESAR TEGANGAN/ARUS, MAKA RANGKAIAN DIGITAL LEBIH TAHAN TERHADAP PERUBAHAN TEGANGAN/ARUS*

KEUNTUNGAN RANGKAIAN DIGITAL

- *PERANCANGAN SISTEM DIGITAL MUDAH DILAKUKAN*
- *PENYIMPANAN INFORMASI RELATIF MUDAH*
- *KETEPATAN DAN KETELITIAN LEBIH TINGGI*
- *KERJA RANGKAIAN DIGITAL DAPAT DIPROGRAM*
- *RANGKAIAN DIGITAL LEBIH TAHAN TERHADAP DERAU*
- ***DIMENSI KOMPONEN DIGITAL MAKIN KECIL***

DIMENSI KOMPONEN DIGITAL MAKIN KECIL

- *BERKAT KEMAJUAN TEKNOLOGI PEMBUATAN KOMPONEN ELEKTRONIKA, MAKIN BANYAK KOMPONEN DIGITAL YANG DIKEMAS DALAM BENTUK RANGKAIAN TERINTEGRASI (IC DIGITAL)*



ADAKAH KELEMAHAN
RANGKAIAN DIGITAL ?

KELEMAHAN RANGKAIAN DIGITAL

- *BESARAN ALAM UMUMNYA MERUPAKAN BESARAN ANALOG*
- *MANUSIA (TANPA SADAR) MELAKUKAN PENDEKATAN DISKRIT TERHADAP NILAI-NILAI ANALOG*
- *TERUTAMA PADA TAHAP AWAL DAN TAHAP AKHIR DARI RANGKAIAN DIGITAL, DI MANA BESARAN-BESARAN ANALOG HARUS DIUBAH MENJADI BESARAN DIGITAL PADA TAHAP AWAL, DAN SEBALIKNYA PADA TAHAP AKHIR*

CACAT YANG TERJADI KEMUNGKINAN DISEBABKAN OLEH PERALATAN ATAU RANGKAIAN ADC (ANALOG TO DIGITAL CONVERTER). KEBUTUHAN KONVERSI DARI ANALOG KE DIGITAL INI MERUPAKAN LANGKAH MUNDUR MENGINGAT HARGA KEMAMPUAN, DAN KOMPLEKSITAS DARI PERALATAN ANALOG. TETAPI KARENA KEMUDAHAN SERTA KEUNTUNGAN-KEUNTUNGAN LAIN YANG DIMILIKI PERALATAN DIGITAL, KONVERSI INI TERPAKSA DILAKUKAN DALAM PEMBUATAN SUATU PERALATAN DIGITAL YANG MEMPROSES BESARAN ANALOG.

PENGERTIAN-PENGERTIAN YANG BIASA DIPAKAI DALAM PERALATAN-PERALATAN DIGITAL :

PULSA ↔ BIT (Binary Digit)

DESIMAL ↔ BINER →
OKTAL →
HEXA Desimal

HIGH ↔ LOW

"1" ↔ "0"

GERBANG / GATE



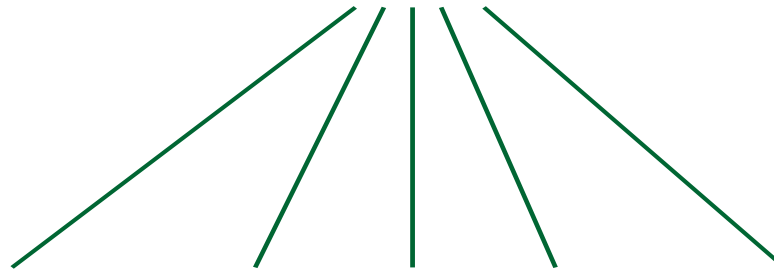
FLIP FLOP



REGISTER, COUNTER,
MULTIPLEXER, DEMUX,
ENKODER, DEKODER,
dlsb.



KOMPUTER



ALU

INTERFACE

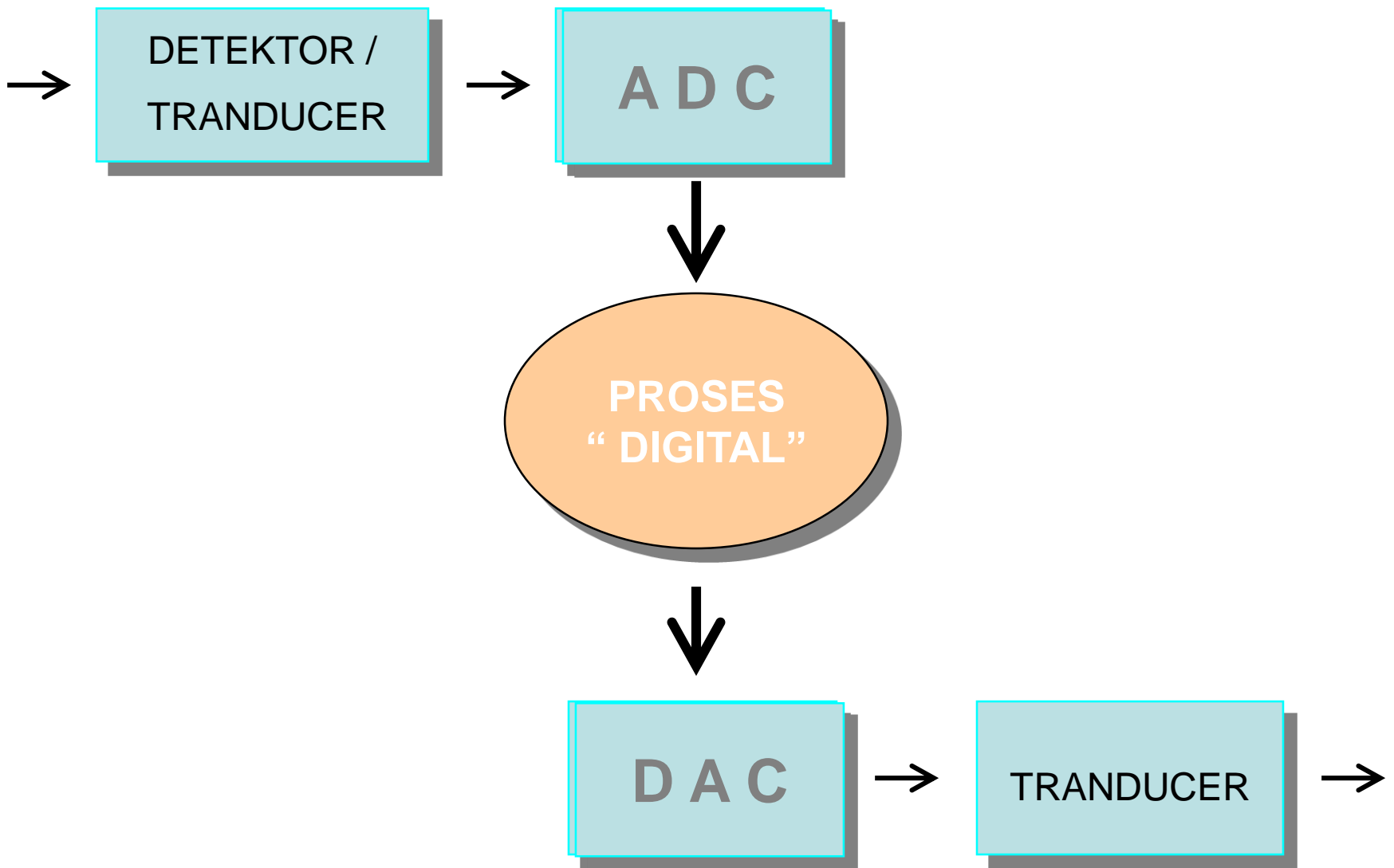
I/O

MEMORI

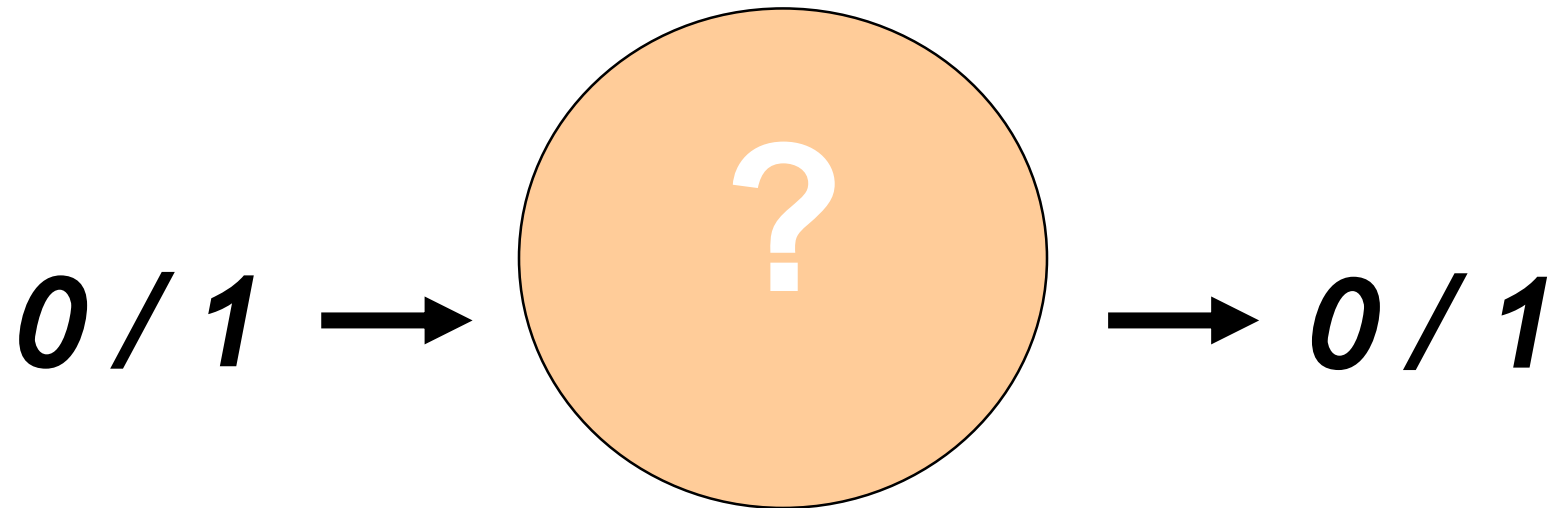
BYTE

5 TAHAP PEMROSESAN DALAM SUATU SISTEM DIGITAL

- *BESARAN ANALOG NON ELEKTRIK DIUBAH MENJADI BESARAN ANALOG ELEKTRIK*
- *BESARAN ANALOG ELEKTRIK DIUBAH MENJADI BESARAN DIGITAL*
- *TAHAP PEMROSESAN SECARA DIGITAL*
- *BESARAN DIGITAL DIUBAH KEMBALI MEJADI BESARAN ANALOG ELEKTRIK*
- *BESARAN ANALOG ELEKTRIK DIUBAH KEMBALI MENJADI BESARAN ANALOG NON ELEKTRIK*



MATERI KULIAH



POKOK BAHASAN

