

# RANGKAIAN KOMBINASIONAL

## Pertemuan 13, 14

### Pokok Bahasan /Sub Pokok Bahasan :

1. Coder dan Decoder
2. Multiplexer dan Demultiplexer
3. Digital to Analog Converter (DAC)

### Tujuan Umum Perkuliahan :

Agar mahasiswa mengetahui suatu rangkaian coder, decoder, multiplexer, demultiplexer dan DAC.

### Tujuan Khusus Perkuliahan :

Agar mahasiswa mampu untuk :

1. Merancang suatu rangkaian coder dan decoder
2. Merancang suatu rangkaian multiplexer dan demultiplexer
3. Menganalisis suatu rangkaian DAC

### Materi Perkuliahan :

#### Pertemuan 13 : Coder dan Decoder

Suatu rangkaian coder merupakan rangkaian kombinatorik, karena tidak memerlukan syarat urutan proses yang harus dilakukan. Demikian pula dengan rangkaian decoder merupakan suatu rangkaian kebalikan dari coder. Dalam perancangan suatu rangkaian coder maupun decoder, pertama kali harus mengetahui **persyaratan sistem** yang harus dibuat / dirancang, yang selanjutnya dengan memperhatikan persyaratan yang harus dipenuhi dibuat suatu **Tabel kebenaran**. Dari Tabel kebenaran dapat dibuat suatu persamaan yang selanjutnya dari persamaan ini dapat dilakukan **minimisasi atau penyederhanaan** yang dilanjutkan dengan pembuatan rangkaiannya atau **realisasi rangkaian**.

#### Pertemuan 14 : Multiplexer dan Multiplexer serta DAC

Suatu rangkaian Multiplexer yaitu suatu rangkaian yang digunakan untuk menyatukan beberapa input menjadi satu output. Sedangkan rangkaian Demultiplexer merupakan lawan dari rangkaian multiplexer yaitu untuk membuat satu input menjadi beberapa output. Rangkaian

multiplexer biasanya digunakan untuk mengirimkan salah satu input yang akan diproses pada saluran input. Sedangkan Demultiplexer digunakan untuk mengirimkan suatu data pada saluran tertentu pada output.

Dalam perancangan suatu rangkaian multiplexer maupun Demultiplexer, pertama kali harus mengetahui **persyaratan sistem** yang harus dibuat / dirancang, yang selanjutnya dengan memperhatikan persyaratan yang harus dipenuhi dibuat suatu **Tabel kebenaran**. Dari Tabel kebenaran dapat dibuat suatu persamaan yang selanjutnya dari persamaan ini dapat dilakukan **minimisasi atau penyederhanaan** yang dilanjutkan dengan pembuatan rangkaiannya atau **realisasi rangkaian**.

Rangkaian DAC adalah suatu rangkaian yang digunakan untuk mengubah suatu sinyal bentuk digital menjadi sinyal analog. Rangkaian DAC menggunakan sebuah Operasional Amplifier (Op.amp), yang pada prinsipnya menggunakan suatu rangkaian Summing Amplifier.

#### **Daftar Pustaka :**

Frederick J. Hill, Gerald R. Peterson, 1981, **Switching Theory and Logical Design**, John Wiley & Sons, Singapore.

Malvino, Leach, 1975, **Digital Principles and Applications**, Mc. Graw Hill, Singapore.