

RANGKAIAN ARITHMETIK

Pertemuan 10, 11

Pokok Bahasan / Sub Pokok Bahasan :

1. Adder Biner (Half adder dan Full Adder)
2. Subtractor Biner (Half Subtractor dan Full Subtractor)
3. Adder BCD
4. Subtractor BCD

Tujuan Umum Perkuliahan :

Agar mahasiswa mengetahui suatu rangkaian adder dan subtractor biner dan BCD.

Tujuan Khusus Perkuliahan :

Agar mahasiswa mampu untuk :

1. Merancang suatu rangkaian Adder Biner
2. Merancang suatu rangkaian Subtractor Biner
3. Merancang suatu rangkaian Adder BCD
4. Merancang suatu rangkaian subtractor BCD

Materi Perkuliahan :

Pertemuan 10 : Adder dan Subtractor Biner

Proses adder biner merupakan suatu proses penjumlahan dalam biner. Proses penjumlahan ini dapat lebih jelas dilihat pada tabel kebenaran berikut :

Half Adder :

| Input | | Output | |
|-------|---|--------|---|
| A | B | S | C |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |

Full Adder :

| Input | | | Output | |
|-------|---|----|--------|----|
| A | B | Ci | S | Co |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Sedangkan BCD Adder atau Subtractor merupakan suatu penjumlahan atau pengurangan biner desimal yang mana menggunakan empat digit dengan jumlah maksimal sembilan (9). Sehingga dalam proses penjumlahan antara dua bilangan desimal yang telah diubah dalam kode BCD mempunyai aturan khusus, yaitu apabila hasil penjumlahan dua bilangan tidak lebih dari sembilan (9) tidak perlu dikoreksi atau mengikuti aturan penjumlahan biner biasa. Namun apabila hasil penjumlahan dua bilangan lebih dari sembilan, maka harus dilakukan koreksi dengan menambahkan dengan enam (6) sebagai faktor koreksi. Sedangkan untuk proses pengurangan (subtractor) dapat dilakukan dengan menggunakan teori dalam bilangan komplemen dalam pengurangan suatu bilangan biner. Sehingga suatu pengurangan dapat di proses melalui komplemen dari bilangan pengurang, selanjutnya dijumlahkan.

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.