9 September 2023

**DASAR SISTEM KOMPUTER**

“Arsitektur Komputer dan Konversi Bilangan Biner, Desimal, Oktal, dan Heksadesimal”



Nama dosen pengampu:

Dikerjakan oleh

Nama : Muhammad Rafi Rizaldi

NRP : 3123600001

Kelas : 1 D4 IT A

**TUGAS 3.10**

1. Rentang Bilangan Bulat (Signed dan Unsigned) dalam Bit yang Berbeda:

- 8-bit Unsigned:

* Minimum: 0
* Maksimum: 255
* Rentang: 0 hingga 255

- 8-bit Signed:

* Minimum: -128
* Maksimum: 127
* Rentang: -128 hingga 127

- 16-bit Unsigned:

* Minimum: 0
* Maksimum: 65535
* Rentang: 0 hingga 65535

- 16-bit Signed:

* Minimum: -32768
* Maksimum: 32767
* Rentang: -32768 hingga 32767

- 32-bit Unsigned:

* Minimum: 0
* Maksimum: 4294967295
* Rentang: 0 hingga 4294967295

- 32-bit Signed:

* + Minimum: -2147483648
  + Maksimum: 2147483647
  + Rentang: -2147483648 hingga 2147483647

- 64-bit Unsigned:

* + Minimum: 0
  + Maksimum: 18446744073709551615
  + Rentang: 0 hingga 18446744073709551615

- 64-bit Signed:

* + Minimum: -9223372036854775808
  + Maksimum: 9223372036854775807
  + Rentang: -9223372036854775808 hingga 9223372036854775807

2. Nilai dalam Representasi Unsigned 8-bit:

* + 88 (dalam biner: 01011000)

88 : 2 = 44 sisa 0

44 : 2 = 22 sisa 0

22 : 2 = 11 sisa 0

11 : 2 = 5 sisa 1

5 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

88 = **010110002**

* + 0 (dalam biner: 00000000)
  + 1 (dalam biner: 00000001)
  + 127 (dalam biner: 01111111)

127 : 2 = 63 sisa 1

63 : 2 = 31 sisa 1

31 : 2 = 15 sisa 1

15 : 2 = 7 sisa 1

7 : 2 = 3 sisa 1

3 : 2 = 1 sisa 1

1 : 2 = 0 sisa 1

127 = **011111112**

* + 255 (dalam biner: 11111111)

255 : 2 = 127 sisa 1

127 : 2 = 63 sisa 1

63 : 2 = 31 sisa 1

31 : 2 = 15 sisa 1

15 : 2 = 7 sisa 1

7 : 2 = 3 sisa 1

3 : 2 = 1 sisa 1

1 : 2 = 0 sisa 1

255 = **111111112**

3. Nilai dalam Representasi Signed 8-bit (Komplemen Dua):

* + +88 (dalam biner: 01011000)
  + -88 (dalam biner: 10101000)
  + -1 (dalam biner: 11111111)
  + 0 (dalam biner: 00000000)
  + +1 (dalam biner: 00000001)
  + -128 (dalam biner: 10000000)
  + +127 (dalam biner: 01111111)

4. Nilai dalam Representasi Besaran Tanda 8-bit:

* +88 (dalam biner: 01011000)
* -88 (dalam biner: 11011000)
* -1 (dalam biner: 11111111)
* 0 (dalam biner: 00000000)
* +1 (dalam biner: 00000001)
* -127 (dalam biner: 10000001)
* +127 (dalam biner: 01111111)

5. Nilai dalam Representasi Komplemen 1 8-bit:

* + +88 (dalam biner: 01011000)

88 : 2 = 44 sisa 0

44 : 2 = 22 sisa 0

22 : 2 = 11 sisa 0

11 : 2 = 5 sisa 1

5 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

+88 = 01011000

* + -88 (dalam biner: 10100111)

88 : 2 = 44 sisa 0

44 : 2 = 22 sisa 0

22 : 2 = 11 sisa 0

11 : 2 = 5 sisa 1

5 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

88 = **010110002**

Untuk mengubah -88 menjadi representasi komplement dua, kita mulai dengan mengubah angka positif 88 menjadi biner, yang adalah 01011000. Kemudian, kita mengambil komplement satu dari semua bit untuk mendapatkan 10100111. Terakhir, kita menambahkan 1 untuk mendapatkan representasi komplement dua, yaitu **101010002**

* + -1 (dalam biner: 11111110)
  + 0 (dalam biner: 00000000)
  + +1 (dalam biner: 00000001)
  + -127 (dalam biner: 10000000)
  + +127 (dalam biner: 01111111)

**TUGAS 4.2**