

PROFIL PENGEMBANG



Nama : Dedek Serly Ramadani
Nim : 5183151017
Prodi : Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Medan
Angkatan : 2018
Dosen Pembimbing : Harvei Desmon Hutahaeon, S.Kom., M.Kom., IPM
NIP : 1984021120190310009

Kurikulum Merdeka Belajar

Kompetensi Awal : peserta didik mampu memahami sistem komputer dalam sistem bilangan beserta penguasaan dalam mengkonversikan sistem bilangan (biner, desimal, oktal, dan heksadesimal)

Kompetensi Inti : Memahami sistem komputer, dan mampu menerapkan sistem bilangan (biner, desimal, oktal, dan heksadesimal)

Menu Bantuan

Jika terdapat kendala pada web media pembelajaran, silahkan hubungi pengembang untuk tindak lebih lanjut.

No. Telp : 0813 7628 1347

Email : dedekserly22@gmail.com

Soal

Sebelum mengerjakan soal, silahkan membaca petunjuk pengerjaan soal dibawah ini :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Jumlah soal adalah 10 butir.
3. Untuk masuk ke soal selanjutnya silahkan tekan tombol next.

----Selamat Mengerjakan----

- Sekumpulan perangkat komputer yang saling berhubungan serta berinteraksi satu sama lain untuk menjalankan suatu proses pengolahan data hingga menjadi suatu informasi yang dibutuhkan oleh pengguna, merupakan pengertian dari...
 - Brainware
 - Software
 - **Heksadesimal**
 - Sisa
 - **Bagi**
 - **Radix**
 - Sisa bagi
- c. **Sistem Komputer**
- d. Brainware
- Sistem bilangan yang identik sebagai gabungan angka dan huruf adalah
 - Desimal
 - **Heksadesimal**
 - Sisa
 - **Bagi**
 - **Radix**
 - Sisa bagi
- c. biner
- d. Oktal
- Metode untuk mengkonversikan dari sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner yang paling mudah adalah metode
 - Sisa
 - **Bagi**
 - **Radix**
 - Sisa bagi
- c. kali
- d. kurang
- Sistem bilangan menggunakan bilangan dasar atau basis tertentu yang disebut
 - Konversi
 - Digit biner

- Sisa bagi
- Hasil konversi bilangan biner 10101 ke desimal adalah
 - 12 **c. 21**
 - 22 d. 20
- Hasil konversi bilangan heksadesimal 982 ke biner adalah
 - 0101101101 c. 1100110100
 - 1001110001 **d. 1111010110**
- Hasil konversi bilangan desimal 127 ke biner adalah
 - **1111111** c. 1111110
 - 1101101 d. 1001100
- Suatu proses dimana satu sistem bilangan dengan basis tertentu akan dijadikan bilangan dengan basis yang lain disebut...
 - Biner c. Logika Informatika
 - Decimal **d. Konversi Bilangan**
- Hasil konversi sistem bilangan biner 011011010 ke desimal adalah ...
 - a. 218** c. 222
 - b. 208 d. 214
- Hasil konversi bilangan heksadesimal 3D6 ke desimal adalah
 - 982** c. 967
 - 978 d. 977

Materi

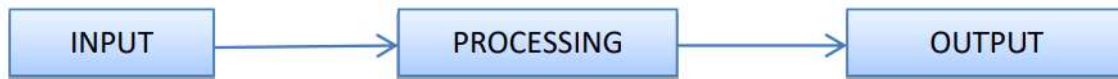
Sistem Komputer

Sistem komputer adalah jaringan elemen-elemen yang saling berhubungan, berbentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dan sistem tersebut. Tujuan pokok dan sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi. Supaya tujuan pokok tersebut tercapai, maka harus ada elemen-elemen yang mendukungnya. Elemen-elemen dan sistem komputer adalah hardware, software, dan

brainware.

- Hardware (perangkat keras) adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah, seperti monitor, keyboard, dan mouse.
- Software (perangkat lunak) adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Ada tiga bagian utama dan software :
 - Sistem operasi : DOS, Linux, Windows, dan Mac.
 - Bahasa pemrograman : Visual Basic, C++, Pascal, Java, dan Visual C.
 - Aplikasi : MS Office, Antivirus, Winamp, dan Mozilla.
- Brainware adalah manusia yang terlibat dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.

Suatu proses pengolahan data terdiri dan 3 tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data (data processing cycle), yaitu input, processing. dan output. Diagram dan siklus pengolahan data ini dapat dilihat di Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Siklus Pengolahan Data

- Input adalah masukan, yang dalam hal ini berupa data-data yang dimasukkan (diinput) ke dalam komputer. Input bisa berupa pengetikan huruf, pemindaian (scanning) gambar, scanning barcode, scanning kartu magnetik atau RFID, hasil foto, suara / rekaman, dan lain-lain.
- Processing adalah pengolahan data itu sendiri, yang dilakukan oleh sistem komputer.
- Output adalah keluaran yang disajikan oleh komputer. Output ini dapat berupa tampilan di layar monitor, hasil cetak, file data di media penyimpan (harddisk/Flashdisk atau cakram).

Sumber : Haryanto, Agus Tri, dan Ali Sucipto, Taufiq Lilo. 2013. Sistem Komputer. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif

Sistem Bilangan

Sistem Bilangan (*number system*) adalah suatu cara untuk mewakili besaran dari suatu item fisik. Sistem bilangan menggunakan basis (base/ radix) tertentu yang tergantung dari jumlah bilangan yang di gunakan. Konsep dasar sistem bilangan, senantiasa mempunyai Base (*radix*), absolute digit dan positional (place) value. Sistem bilangan yang banyak dipergunakan oleh manusia adalah sistem bilangan desimal, yaitu sistem bilangan yang menggunakan sepuluh macam simbol untuk mewakili suatu besaran. Sistem ini banyak digunakan karena manusia mempunyai sepuluh jari untuk dapat membantu perhitungan. Lain halnya dengan komputer, logika di komputer diwakili oleh bentuk elemen dua keadaan., yaitu *off* (tidak ada arus) dan *on* (ada arus). Konsep inilah yang dipakai dalam sistem bilangan biner yang mempunyai dua macam nilai untuk mewakili suatu besaran nilai ini. Selain sistem bilangan biner, komputer juga menggunakan sistem bilangan octal dan heksadesimal.

- **Sistem Bilangan Desimal**

Sistem bilangan desimal adalah sistem bilangan yang memiliki sepuluh simbol, yaitu 0,1,2,3,4,5,6,7,8, dan 9. Sistem bilangan berbasis 10 karena memiliki 10 digit, yang setiap digitnya memiliki angka berbeda. Bentuk nilainya dapat berupa integer, desimal, atau pun pecahan. Bentuk nilai bilangan desimal dikategorikan menjadi sebagai berikut :

- *Integer Desimal*

Integer desimal identik dengan nilai desimal yang bulat dnegan ciri berupa digit atau angka yang terletak disebelah kiri koma desimal. Digit berada di posisi berturut-turut disebelah kiri koma desimal dengan memiliki bobot 10^0 , 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , dan seterusnya. Adapun *absolut value* sebagai nilai mutlak dari masing-masing digit bilangan dan *position value* (nilai tempat) sebagai penimbang (bobot) dengan

masing-masing digit tergantung pada posisinya, dimana nilai basis dipangkatkan dengan urutan posisinya.

- **Pecahan Desimal**

Pecahan desimal identik dengan nilai desimal yang mengandung pecahan di belakang koma atau bisa dinyatakan sebagai digit/angka yang terletak disebelah kanan titik desimal. Digit yang berada di posisi berturut-turut disebelah kanan koma desimal memiliki bobot 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , dan seterusnya.

- **Sistem Bilangan Biner**

Sistem bilangan biner memiliki dua simbol yaitu 0 dan 1. Sistem bilangan biner juga sering disebut sistem bilangan berbasis 2 karena memiliki dua bit. Setiap bit memiliki nilai tempat yang berbeda.

- **Sistem Bilangan Octal**

Sistem bilangan octal adalah sistem bilangan yang berbasis 8 yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7.

- **Sistem Bilangan Heksadesimal**

Sistem bilangan heksadesimal adalah sistem bilangan yang berbasis 16. Oleh karena itu ia memiliki enam belas digit, yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Huruf-huruf A, B, C, D, E, dan F secara berturut-turut bernilai 10, 11, 12, 13, 14, 15. Misalnya 456716 dan 2CE16 adalah contoh bilangan heksadesimal. Sistem bilangan heksadesimal mampu mengorganisasikan memori utama kedalam suatu bit yang terdiri dari 8 bit (*binary digit*) dengan setiap bit digunakan untuk menyimpan karakter alfanumerik yang terbagi dalam dua grup dengan setiap bagian terdiri atas 4 bit. Jika satu byte dibentuk dari dua grup 4 bit (*nibble*), maka bit pertama sebagai high-order nibble dan 4 bit sisanya disebut *low-order nibble*. Jika komputer menangani

bilangan biner yang diorganisasikan dalam bentuk grup 4 bit akan memudahkan dalam pemakaian simbol yang mewakili empat digit biner sekaligus.

- **Metode Konversi Bilangan Desimal ke Bilangan Biner**

Metode sisa (*remainder method*) dilakukan dengan membagi bilangan desimal ke basis bilangan biner, setelah itu hasilnya dibulatkan kebawah dan sisa hasil pembagiannya disimpan. Pembulatan dilakukan ke bawah dan sisa hasil pembagiannya disimpan. Pembulatan dilakukan kebawah hingga nilainya mencapai nol. Sisa pembagiannya diurutkan dari bawah hingga paling awal.

Contoh :

$$5_{10} = \dots\dots\dots 2$$

Penyelesaian :

$$\begin{array}{l} 45 : 2 = 22 + \text{sisa } 1 \\ 22 : 2 = 11 + \text{sisa } 0 \\ 11 : 2 = 5 + \text{sisa } 1 \\ 5 : 2 = 2 + \text{sisa } 1 \\ 2 : 2 = 1 + \text{sisa } 0 \\ \phantom{2 : 2 = 1 + \text{sisa } 0} 1 \end{array}$$

Akan diperoleh hasil : 101101

- **Metode Konversi Bilangan Biner ke Bilangan Desimal**

Untuk melakukan konversi bilangan biner ke desimal dilakukan dengan cara mengalikan bilangan biner yang ingin dikonversikan kedalam basis bilangan biner yang dipangkatkan 0, 1, 2, 3, 4, dan seterusnya. Hal yang perlu diperhatikan adalah proses dimulai dari kanan.

Contoh :

$$\begin{aligned} 101101_2 &= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 1 \times 32 + 0 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\ &= 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 \end{aligned}$$

$$= 45_{10}$$

- **Metode Konversi Bilangan Desimal ke Bilangan Oktal**

Untuk mengkonversikan bilangan desimal ke bilangan oktal dapat dipergunakan *remainder method* dengan pembaginya adalah basis dari bilangan oktal tersebut, yaitu 8. Misalnya bilangan desimal 385, dalam bilangan oktal bernilai:

Contoh

$$\begin{aligned} 385_{10} &= \dots\dots\dots 8 \\ 385 : 8 &= 48 + \text{sisa } 1 \\ 48 : 8 &= 6 + \text{sisa } 0 \end{aligned}$$

Jadi hasilnya adalah
 $385_{10} = 601_8$

- **Metode Konversi Bilangan Desimal ke Bilangan Heksadesimal**

Dengan menggunakan *remainder method*, dengan pembaginya adalah basis dari bilangan heksadesimal, yaitu 16, maka bilangan desimal dapat dikonversikan ke bilangan heksadesimal.

$$\begin{aligned} 1583 : 16 &= 98 + \text{sisa } 15 = \text{F} \\ 98 : 16 &= 6 + \text{sisa } 2 = 2 \end{aligned}$$

Jadi $1583_{10} = 62\text{F}_{16}$

- **Metode Konversi Bilangan Biner ke Bilangan Oktal**

Konversi dari bilangan biner ke bilangan oktal dapat dilakukan dengan mengkonversikan tiap- tiap tiga buah digit biner. Misalnya, bilangan biner 11010100 dapat dikonversikan ke oktal dengan cara :

$$\begin{array}{ccc} 11 & 010 & 100 \\ & & = 324 \\ 3 & 2 & 4 \end{array}$$

- **Metode Konversi Bilangan Oktal ke Bilangan Desimal**

Bilangan oktal dapat dikonversikan ke bilangan desimal dengan cara mengalikan

masing-masing bit dalam bilangan dengan nilai tempatnya.

Contoh Soal :

$$324_8 = 3 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 4 \times 8^0$$

$$= 3 \times 64 + 2 \times 8 + 4 \times 1$$

$$= 192 + 16 + 4$$

$$= 212_{10}$$

Sumber :

Buku LKS

Video

<https://www.youtube.com/embed/fSGSzAYftz0>

<https://www.youtube.com/embed/C7AkrIZ94lU>