

KONVERSI BILANGAN DESIMAL MENJADI BILANGAN BINER & SEBALIKNYA

Nama : Muhammad Zeinal Haq

NIM : J0404241108

1. PENGERTIAN

a. Bilangan Desimal

Bilangan desimal adalah sistem bilangan yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sistem ini menggunakan basis 10, yang berarti ada 10 digit yang digunakan, yaitu 0 hingga 9. Setiap digit dalam bilangan desimal memiliki bobot yang merupakan pangkat dari 10, tergantung pada posisinya. (Gay D, 1990)

- Contoh bilangan desimal :

Angka 345 dalam desimal dapat dituliskan sebagai $3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0$.

b. Bilangan Biner

Bilangan biner adalah sistem bilangan yang digunakan dalam komputasi dan elektronik digital. Sistem ini menggunakan basis 2, yang berarti hanya ada dua digit yang digunakan, yaitu 0 dan 1. Setiap digit dalam bilangan biner memiliki bobot yang merupakan pangkat dari 2, tergantung pada posisinya. (Rhyne 1970)

- Contoh bilangan biner :

Angka 101 dalam biner dapat dituliskan sebagai $1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 4 + 0 + 1 = 5$ dalam desimal.

2. KONVERSI BILANGAN DESIMAL KE BILANGAN BINER

Untuk mengkonversi bilangan desimal ke biner, berikut langkah-langkahnya :

1. Bagi bilangan desimal dengan 2.
2. Catat sisa hasil bagi (0 atau 1). Ini akan menjadi digit terkecil (digit paling kanan) dalam bilangan biner.
3. Bagi hasil bagi dengan 2 dan ulangi langkah 2 hingga hasil bagi menjadi 0.
4. Tuliskan digit biner dari sisa yang terakhir hingga yang pertama.

Contoh:

Konversi 13 desimal ke biner:

1. $13 \div 2 = 6$ sisa 1
2. $6 \div 2 = 3$ sisa 0
3. $3 \div 2 = 1$ sisa 1
4. $1 \div 2 = 0$ sisa 1

Jadi, 13 dalam desimal = 1101 dalam biner.

5. KONVERSI BILANGAN BINER KE BILANGAN DESIMAL

Untuk mengkonversi bilangan biner ke desimal, langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Tuliskan bilangan biner.
2. Kalikan setiap digit dengan pangkat 2 sesuai dengan posisinya (dimulai dari 0 di sebelah kanan).
3. Jumlahkan semua hasil perkalian tersebut.

Contoh:

Konversi 1101 biner ke desimal:

1. $1 \times 2^3 = 8$

2. $1 \times 2^2 = 4$

3. $0 \times 2^1 = 0$

4. $1 \times 2^0 = 1$

Jadi, 1101 dalam biner = 13 dalam desimal.

REFERENSI

Binary numbers | AP CSP (article) | Khan Academy. [diunduh 2024a Agu 27]. Tersedia pada: <https://www.khanacademy.org/computing/computers-and-internet/xcae6f4a7ff015e7d:digital-information/xcae6f4a7ff015e7d:binary-numbers/a/bits-and-binary>

Computer - Number System. [diunduh 2024b Agu 27]. Tersedia pada: https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/computer_number_system.htm

Difference Between Decimal and Binary Number System. [diunduh 2024c Agu 27]. Tersedia pada: https://www.geeksforgeeks.org/decimal-vs-binary/?ref=header_outind

Gay DM. 1990. Correctly Rounded Binary-Decimal and Decimal-Binary Conversions. *Analysis*.

Rhyn VT. 1970. Serial Binary-to-Decimal and Decimal-to-Binary Conversion. *IEEE Transactions on Computers*. C-19(9).doi:10.1109/T-C.1970.223044.

Structured computer organization. 1985. *Computer Languages*. 10(3-4).doi:10.1016/0096-0551(85)90019-0.