KONVERSI BILANGAN DESIMAL MENJADI BILANGAN BINER & SEBALIKNYA

**Nama : Muhammad Zeinal Haq**

**NIM : J0404241108**

1. **PENGERTIAN**
2. 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 3×102 + 4×101 + 5×100.

1. 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 1×22 + 0×21 + 1×20 = 4+0+1= 5 dalam desimal.

1. **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 ÷ 2 = 6 sisa 1
2. 6 ÷ 2 = 3 sisa 0
3. 3 ÷ 2 = 1 sisa 1
4. 1 ÷ 2 = 0 sisa 1

Jadi, 13 dalam desimal = 1101 dalam biner.

1. **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. 1×23=8
2. 1×22=4
3. 0×21=0
4. 1×20=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*.

Rhyne VT. 1970. Serial Binary-to-Decimal 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.